

DET
KONGELIGE DANSKE
VIDENSKABERNES SELSKABS
NATURVIDENSKABELIGE OG MATHEMATISKE
AFHANDLINGER.

TIENDE DEEL.

MED 28 TAVLER.

KJÖBENHAVN.

TRYKT I BIANÇO LUNOS BOGTRYKKERI.

1843.

Indhold.

	Side
F ortegnelse over Selskabets Embedsmænd og øvrige Medlemmer	V
Oversigt over Selskabets Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder for Aaret	
1842	XVII
Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet ved Licent. Med. A. Hannover .	1
Bidrag til den sammenlignende Anatomie af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos Reptilierne af Doctor H. Bendz . .	113
Grönlands Annulata Dorsibranchiata, beskrevne af A. S. Ørsted	153
Undersøgelse over Producterne ved Tobakens tørre Destillation og over Tobaks- rögens chemiske Beskaffenhed af Professor W. C. Zeise	217
Beskrivelse af nogle nye Slangearter ved I. Th. Reinhardt	233

44448

	Side
Undersøgelser over Urin af Prof. E. A. Scharling	281
Om den af Porphyrgange gennembrudte röde Sandsteen i det sydlige Grönland	
af Doctor C. Pingel	299
Om et Product af Ammonium-Sulfocyan-Hydrat ved Chlor af Prof. W. C. Zeise	319
Undersøgelser over den Quantitet Kulstof, som i Form af Kulsyre gennem Hud	
og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Dögnets Løb, af Professor	
E. A. Scharling	331



FORTEGNELSE

over

DET KONGELIGE DANSKE VIDENSKABERNES SELSKABS

EMBEDSMÆND OG ÖVRIGE MEDLEMMER.

(Novbr. 1843.)

Protector.

Hans Majestæt Kongen.

Secretair.

Hr. *Hans Christian Ørsted*, Doctor i Philosophien og Medicinen, Conferentsraad, ordentlig Professor i Physiken ved Kiöbenhavns Universitet, Directeur for den polytechniske Lærestalt, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd, Commandeur af Nordstjernen, Ridder af Ordenen pour le merite dans les sciences et les arts, Ridder af Æreslegionen m. m.

Casserer.

Hr. *Lauritz Engelstoft*, Doctor philosophiæ, Conferentsraad, ordentlig Professor i Historie og Geographie, Ordens-Historiograph, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd.

Archivarius.

Hr. *Joakim Frederik Schouw*, Doctor philosophiæ, Professor i Botaniken ved Kiöbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd, Ridder af Nordstjernen.

Ordbogs-Commissionen.

Hr. *Christian Molbech*, Justitsraad, Professor i Literairhistorien ved Kiöbenhavns Universitet, Secretair ved det store kongelige Bibliothek, Ridder af Dannebrog og Dannebrogsmænd, Ridder af Nordstjernen m. m.

- *Johan Nicolay Madvig*, Doctor philosophiæ, Professor i den latinske Philologie ved Kiöbenhavns Universitet, Universitetets Bibliothekar, Ridder af Dannebrog m. m.
- *Niels Mathias Petersen*, Professor, Registrator ved Geheimearchivet.
- *Hans Mathias Velschow*, Magister, Professor i Historien og de nordiske Antiquiteter ved Kjöbenhavns Universitet.

Casse-Commissionen.

Hr. *Jens Lauritz Andreas Kolderup-Rosenvinge*, Doctor juris, Professor, Medlem af Universitets-Directionen, Ridder af Dannebrog og Dannebrogsmænd.

- *Andreas Schifter*, Contre-Admiral, Fabrikmester ved Holmen, Commandeur af Dannebrog og Dannebrogsmænd.
- *Johan Christopher Hagemann Reinhardt*, Doctor Philosophiæ, Etatsraad, Professor i Naturhistorien ved Kiöbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrog og Dannebrogsmænd o. s. v.
- *Frederik Christian Petersen*, Doctor Philosophiæ, Professor i Philologien ved Kiöbenhavns Universitet, Provst paa Regentsen, Ridder af Dannebrog m. m.

Meteorologisk Comité.

Hr. *Hans Christian Ørsted*, Conferentsraad, Professor m. m.

- *Joakim Frederik Schouw*, Professor m. m.
- *P. Pedersen*, Magister, Observator.

**Commissionen for Udgivelsen af et dansk Diplomatarium og Regestum
diplomaticum.**

Hr. *Lauritz Engelstoft*, Conferentsraad m. m.

- *Jens Lauritz Andreas Kolderup-Rosenvinge*, Dr. Prof. juris m. m.
- *Christian Molbech*, Justitsraad m. m.
- *Finn-Magnussen*, Etatsraad m. m.
- *Johan Nicolay Madvig*, Professor m. m.

Revisor.

Hr. *Christian Jürgensen*, Magister artium, Professor, Lector i Mathematiken i
Søe-Etaten.

Indenlandske Medlemmer.

Hr. *Christian Heinrich Pfaff*, Doctor Philosophiæ, Conferentsraad, ordentlig
Professor i Medicinen ved Universitetet i Kiel, Commandeur af Dannebrogen
og Dannebrogsmænd m. m.

- *Hans Christian Ørsted*, Doctor Phil., Conferentsraad, Professor, Comman-
deur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m., Selskabets Secretair.
- *Laurits Scheby Wedel Simonsen*, Doctor Medicinæ & Phil., Etatsraad,
Professor, Ridder af Dannebrog og Dannebrogsmænd m. m.

Hs. Excellence *Anders Sandøe Ørsted*, Doctor juris, Geheimstatsminister, Gene-
ralprocureur, Deputeret i det danske Cancellie, Storkors af Dannebrogen
og Dannebrogsmænd m. m.

Hr. *Lauritz Engelstoft*, Doctor Philosophiæ, Conferentsraad, ordentlig Professor
i Historie og Geographie, Ordens Historiograph, Commandeur af Danne-
brogen og Dannebrogsmænd m. m.

- Hr. *Heinrich Christian Schumacher*, Doctor juris, Conferentsraad, Professor, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
- *Frederik Christian Sibbern*, Doctor Philosophiæ, ordentlig Professor i Philosophien ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *Jacob Peter Mynster*, Doctor Theologiæ, Biskop over Sjællands Stift og Ordensbiskop, kongelig Confessionarius, Storkors af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *Joachim Diderich Brandis*, Doctor Medicinæ, Conferentsraad, Livmedicus, Archiater, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *Erich Christian Werlauff*, Doctor Philosophiæ, Conferentsraad, ordentlig Professor i Historien ved Kiøbenhavns Universitet, Overbibliothekar ved det store kongelige Bibliothek, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd, Ridder af Nordstjernen m. m.
 - *Johan Christopher Hagemann Reinhardt*, Etatsraad, Doctor Philosophiæ, Professor i Naturhistorien ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *Joakim Frederik Schouw*, Professor, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *Jens Lauritz Andreas Kolderup-Rosenvinge*, Doctor og Professor Juris, Medlem af Universitetsdirectionen, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd m. m.
 - *William Christopher Zeise*, Doctor Philosophiæ, Professor i Chemien ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen og Nordstjernen m. m.
 - *Georg Forchhammer*, Doctor Philosophiæ, Professor i Mineralogien ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen og Nordstjernen m. m.
 - *Frederik Christian Petersen*, Doctor Philosophiæ, Professor i Philologien ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen m. m.

- Hr. *Christian Molbech*, Justitsraad, Professor i Literairhistorien, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd, Ridder af Nordstjernen m. m.
- *Niels Nicolai Falck*, Etatsraad, Professor i Lovkyndigheden ved Universitetet i Kiel, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd.
 - *Andreas Schifter*, Contre-Admiral, Fabrikmester ved Holmen, Commandeur af Dannebrogen og Dannebrogsmænd.
 - *Georg Frederik Ursin*, Doctor Philosophiæ, Professor ved Kunstacademiet, Ridder af Dannebrogen.
 - *Finn-Magnussen*, Geheime-Archivarius, Etatsraad, Doctor Philosophiæ, Professor, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd, Ridder af St. Annaordenens 2^{den} Classe.
 - *Peter Wilhelm Lund*, Doctor Philosophiæ, Ridder af Dannebrogen.
 - *Hector Frederik Jansen Estrup*, Etatsraad, Ridder af Dannebrogen.
 - *Henrik Nicolai Clausen*, Doctor Theologiæ, ordentlig Professor i Theologien ved Kiöbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen.
 - *Christian Georg Nathan David*, Doctor Philosophiæ, Professor, Raadmand.
 - *Johan Nicolai Madvig*, Doctor Philosophiæ, Professor i den latinske Philologie ved Kiöbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen m. m.
 - *Christian Friis Rottböll Olufsen*, Professor i Astronomien ved Kiöbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen.
 - *Christian Ramus*, Magister artium og Professor i Mathematiken ved Kiöbenhavns Universitet m. m.
 - *Christian Jürgensen*, Magister artium, Professor, Lector i Mathematiken i Söe-Etaten m. m.
 - *Johan Christian Drewsen*, Kammerraad.
 - *Niels Hofmann (Bang)*, Eier af Hofmangave i Fyen, Ridder af Dannebrogen.

- Hr. *Daniel Frederik Eschricht*, Dr. Medicinæ, ordentlig Professor i Medicinen ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen m. m.
- *Henrik Carl Bang Bendz*, Doctor Medicinæ, Docent ved Veterinairskolen.
 - *Henrik Krøyer*, Doctor, Inspecteur ved det kgl. Museum for Naturvidenskaberne, Ridder af Æreslegionen.
 - *Johannes Ephraim Larsen*, ordentlig Professor i Lovkyndigheden ved Kiøbenhavns Universitet, Ridder af Dannebrogen.
 - *Hans Mathias Velschow*, Magister, Professor i Historien og de nordiske Antiquiteter ved Kiøbenhavns Universitet.
 - *Niels Mathias Petersen*, Professor, Registrator ved Geheime-Archivet.
 - *Hans Larsen Martensen*, Doctor Theologiæ og Professor i Theologien ved Kiøbenhavns Universitet.
 - *Johan Christopher v. Hoffmann*, Capitain i Artillerie-Corpsen, Lærer i Physik og Chemie ved den militaire Høiskole, Ridder af Dannebrog og af den Russiske Wladimirs Ordens 4^{de} Classe.
 - *Christian Pingel*, Dr. Philos., Inspecteur ved det kgl. Museum for Naturvidenskaberne.
 - *Peder Pedersen*, Magister Artium, Observator.
 - *Johannes Japetus Smith Steenstrup*, Lector ved Sorø Academie.
 - *Gregor Wilhelm Nitsch*, Etatsraad, Professor i Philologie og Veltalenhed i Kiel, Ridder af Dannebrogen.
 - *Rudolph Johannes Frederik Henrichsen*, Mag. Art., Lector i Sorø.
-

Udenlandske Medlemmer.

Hr. *Edvard Romeo Vargas de Bedemar*, Greve, Kammerherre, Maltheser-Ridder, Commandeur af Dannebrogen.

- *Jens Rathke*, Professor i Zoologien ved Universitetet i Christiania.

Hs. Excell. *Friedr. Heinr. Alexander v. Humboldt*, Baron, preussisk Geheimeraad, Kammerherre, Storkors af Dannebrogen m. m.

Hr. *Johan Jacob Berzelius*, Friherre, Professor i Chemien i Stokholm, Commandeur af Dannebrogen, Secretair ved det kongl. Videnskabernes Selskab i Stokholm.

- *Friederich Creuzer*, Geheimeraad, Professor i Heidelberg.

- *Louis Joseph Gay Lussac*, Professor i Chemien i Paris, Medlem af det franske Institut.

- *Carlo Rossini*, Biskop og Præsident for det Herculanske Academie i Neapel.

- *Flauti*, Professor i Neapel.

- *Robert Jameson*, Professor i Mineralogien i Edinburgh.

- *Theodor Monticelli*, Secretair ved Videnskabernes Selskab i Neapel, Commandeur af Dannebrogen.

- *W. Lawrence*, Professor, Chirurgus ved Bartholomæus-Hospitalet i London.

- *Johan Friederich Ludvig Hausmann*, Hofraad, Professor i Mineralogien i Göttingen.

Hr. *Henrich Steffens*, Geheime-Regieringsraad, Professor ved Universitetet i Berlin, Ridder af Dannebrogen.

- *Leopold v. Buch*, Preussisk Kammerherre, i Berlin.
- *Carl Friederich Gaus*, Hofraad, Professor ved Universitetet i Göttingen, Commandeur af Dannebrogen.
- *Friederich Wilhelm Bessel*, Professor i Königsberg, Commandeur af Dannebrogen.
- *Colby*, Oberstlieutenant i Ingenieurcorpset, Chef for Gradmaalingen i England.

Hs. Excell. *Sergius v. Ouwaroff*, russisk Geheimeraad, Præsident for Videnskabernes Selskab i Petersborg.

Hr. *Joseph v. Hammer-Purgstall*, österrigsk Friherre, Directeur for det orientalske Academie i Wien, Commandeur af Dannebrogen.

- *Paul Ermann*, Professor i Berlin og Secretair for den physiske Classe af Videnskabernes Selskab sammesteds.
- *David Brewster*, Doctor Med. og Secretair for Videnskabernes Selskab i Edinburgh.
- *Robert Brown*, Medlem af Videnskabernes Selskab i London.
- *Christopher Martin Frähn*, Doctor Theologiæ et Philosophiæ, Professor i de orientalske Oldsager i St. Petersborg.
- *J. F. L. Schröder*, Professor i Physik og Mathematik i Utrecht.
- *François Jean Dominique Arago*, Professor i Astronomien i Paris, Secretair for den matematiske Classe i det franske Institut, Ridder af Dannebrogen.
- *Julius Friederich Wilhelm Herschel*, Baronet, Commandeur af Dannebrogen, Medlem af Videnskabernes Selskab i London.

XIII

Hr. *Louis Jaques Thenard*, Baron, Pair af Frankrig, Professor i Chemien i Paris, Medlem af det franske Institut.

- *Christian Samuel Weiss*, Professor i Mineralogien i Berlin.

Hs. Excell. *Carl Friedr. v. Savigny*, kgl. preussisk Statsminister.

Hr. *Gustav Hugo*, Dr. Professor juris og Geheime-Justitsraad i Göttingen.

- *C. F. Eichhorn*, Dr. og Professor juris, Geheime-Legationsraad.

- *Erik Gustav Geijer*, Professor i Historien ved Upsala Universitet, kongl. Svensk Ordens-Historiograph m. m.

- *Nathanael Wallich*, Dr. Philosophiæ, Directeur af den botaniske Have i Calcutta, Ridder af Dannebrogen og Dannebrogsmænd.

- *Christian Hansteen*, Professor i Astronomien i Christiania, Ridder af Dannebrogen.

Hs. Excell. *Wilhelm Struve*, Russisk Statsraad, Professor i Astronomien i Dorpat, Commandeur af Dannebrogen.

Hr. *August Ditlev Tvesten*, Professor i Theologien ved Universitetet i Berlin, Ridder af Dannebrogen.

- *August Boekh*, Geheimeraad, Dr., Professor i Berlin m. m.

- *Jacob Grimm*, Hofraad, i Berlin.

- *Wilhelm Carl Grimm*, Professor, i Berlin.

- *Charles Babbage*, Professor i Mathematiken ved Universitetet i Cambridge, Medlem af det kongelige Videnskabernes Selskab i London.

- *Jean Marie Pardessus*, Raad ved Cassationsretten i Paris, Medlem af det franske Institut.



Hs. Excell. *Poul Heinrich Fuss*, Statsraad, Secretair for Videnskabernes Selskab i Petersborg.

Hr. *F. H. Link*, Geheimeraad, Professor i Botaniken i Berlin.

- *von Martius*, Dr., Hofraad, Professor i Botaniken i München, Ridder af Dannebrog.
- *Michael Faraday*, Medlem af det Kongelige Videnskabernes Selskab i London.
- *Carl Ritter*, Geheimeraad, Professor ved Universitetet i Berlin, Ridder af Dannebrog o. s. v.
- *Mitscherlich*, Professor i Chemien i Berlin.
- *Chevreuil*, Professor, Medlem af det franske Institut, Ridder af Dannebrog.
- *Hansen*, Professor og Directeur for det Seeberger Observatorium ved Gotha, Ridder af Dannebrog.
- *Joh. Ant. Letronne*, Directeur for det kongelige Bibliothek i Paris, Medlem af det franske Institut m. m.
- *Carl Benedict Hase*, Professor, Bibliothekar, Medlem af det franske Institut m. m.
- *Charles Lyell*, Esquire, Medlem af det Kgl. Vid. Selsk. i London.
- *Bartholomæus Kopitar*, Dr., første Custos ved det keiserlige Bibliothek i Wien m. m.
- *H. M. Ducrotay de Blainville*, Medlem af det franske Instituts Videnskabernes Academie.
- *Carl Gustav Jacob Jacobi*, Professor ved Universitetet i Königsberg.

Hr. *Christian Gottfried Ehrenberg*, Professor ved Universitetet i Berlin.

- *Johannes Müller*, Professor ved Universitetet i Berlin.
- *Wilhelm Weber*, Dr., Professor i Leipzig.

Hs. Excellence *François Guizot*, Minister for de udenlandske Anliggender i Frankrig, Medlem af det franske Institut.

Hr. *Friederich Christopher Schlosser*, Hofraad, Professor i Heidelberg.

- *Johan Voigt*, Professor i Königsberg, Ridder af Dannebrogen.
 - *Friederich Wilhelm Joseph v. Schelling*, Geheime-Hofraad.
 - *Victor Cousin*, Pair af Frankrig, Medlem af académie française.
 - *Philip Conrad Marheincke*, Professor ved Universitetet i Berlin.
 - *Lambert Adolphe Jaques Qvetelet*, Directeur for det astronomiske Observatorium og Secretair ved Vid. Selsk. i Brüssel.
 - *Carl Ernst v. Baer*, Medlem af det Petersborger Academie.
 - *Augustin Louis Cauchy*, Medlem af det Franske Instituts Videnskabernes Academie.
 - *George Biddel Airy*, Kongl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich.
 - *J. Dumas*, Medlem af det Franske Instituts Videnskabernes Academie.
 - *Elias Fries*, Professor i Botaniken ved Universitetet i Upsala.
-

OVERSIGT
OVER
DET KONGELIGE DANSKE
VIDENSKABERNES SELSKABS
FØRILANDLINGER
OG
DETS MEDLEMMERS ARBEIDER
I AARET 1842.

AF
CONFERENTSRAAD OG PROFESSOR **H. C. ØRSTED**,
COMMANDEUR AF DANNEBROGEN OG DANNEBROGSMAND, SELSKABETS SECRETAIR.



Mödet den 7^{de} Januar.

Professor *Eschricht* meddeelte Selskabet Resultaterne af de Undersøgelser, han har anstillet over den i de gamle Beskrivelser af Island, Færøerne og Norge under Navn af *Andarnea* eller *Andhvalur*, *Dögling*, *Nebbehval* bekjendte Hval. Af et i September 1841 paa Vestmannö strandet Individ paa 18½ Fods Længde havde han ved Hr. Districtslæge *Haalland* faaet tilsendt de vigtigste Dele til Artsbestemmelsen og til Undersøgelsen af den indre Bygning. Paa disse fandtes alle de Angivelser bekræftede, som de engelske og franske Naturforskere have gjort om *Hyperoodon*, navnlig ikke alene de characteristiske Beenkamme paa Overkjæbebenene, de to Tænder fortil i Underkjæben (endnu skjulte i Tandkjödet), men ogsaa de af *Baussard* angivne smaa haarde Knopper paa Ganen, der senere ere blevene betvivlede eller benægtede, og endelig de saare mærkværdige anatomiske Forhold af Fordöielsesredskaberne, som *J. Hunter* har beskrevet. Der kan altsaa vel ingen Tvivl mere være om, at jo alle disse Dyr høre til een og samme Art.

Sædvanligviis findes de yngre Individuer af *Hyperoodon* ganske tandløse, de ældre med kun to Tænder fortil i Underkjæben. Dog have enkelte desuden havt nogle smaa Tænder længere bagtil, og man har med Grund antaget, at Döglings Tandløshed hidrører fra Tændernes tidlige Udfalden. Paa det her iagttagne Individ fandtes ogsaa nogle enkelte (5) smaa Tænder bagtil i Kjæberne, som Hr. *Haalland* først var bleven opmærksom paa; men ved nøiere at eftersee Tandkjödet opdagede Prof. *E.* deri et fuldstændigt Tandsæt skjult i begge Kjæbers Tandkjöd, dog kun i Kjæbernes bageste Halvdeel. Tændernes løse Befæstigelse og deres liggende Stilling syntes at tale for,

at de tildeels slet ikke ere bestemte at komme til Udbrud; for afgjort maa det ansees, at de i alt Fald bryde overmaade seent frem, og da snart falde af, at altsaa paa alle yngre Individuer (under 18 Fods Længde) de manglende Tænder, der antoges udfaldne, idetmindste bag i Munden endnu have ligget skjulte i Tandkjödet.

En fri *Tunge* har Döglingen saa godt som slet ikke. Tungemusklerne sætte sig fast allerbagest mellem Underkjæbens Sidegrene, uden at trænge Sliimhuden frem i Form af en bevægelig Deel.

I Henseende til *Fordöielsesredskaberne* fandtes de *Hunterske* Angivelser, der langtfra have vakt den Opmærksomhed hos Anatomerne som de fortjene, fuldkommen bekræftede. Döglingen har ni bestemt adskilte Maver, hvoraf den förste har den störste oplösende Kraft, skjönt den, ligesom hos Marsvinene, kun er en Udvidelse af Spiseröret; den anden er den egentlige Mave; de syv fölgende ere glathindede, indhyrdes kun forskjellige i Störrelse. I den förste havde Hr. Haalland fundet to hele Blækfisk, en Holothurie og en Fiskebeenrad. I de andre Maver fandtes af faste Dele kun en Mængde Næb og Öienlindser af Blækfisk, sikkerligen af omtrent 1000 Individuer, desuden en ikke mindre Mængde af en egen Indvoldsorm, der endnu ikke er bleven nærmere undersøgt. Da der derimod slet ingen af disse Næb eller Lindser fandtes i Tarmen, tör man vel antage, at ligesom dette Dyrs smalle, spidse, næbformige Snude, saa godt som uden Tænder og uden Tunge, er beregnet paa at snappe Blækfiskene een for een, saaledes er det aldeles usædvanlig store Antal Skillerum i Maven beregnet paa at forhindre hine mange yderst haarde ufordöielige Dele fra at træde ind i Tarmen forinden de ere fuldt oplöste.

Om *Tarmens Sliimhinde* har *Hunter* angivet, at den i hele sin Strækning er foldet i Form af store, dybe Celler, hvis Mundinger vende stærkt bagtil. Denne Form havde Prof. E. tidligere fundet hos den grønlandske Bardehval, Keporkak, B. Boops Fabr., medens andre Bardehvaler vides at have Længdefolder i Tarmen ligesom Marsvinene, og hvor besynderligt det end er, at een Form af Tarmens Sliimhinde skal findes hos Delphiner og nogle af Bardehvalerne, en anden hos Döglingen — der staaer saa nær ved Delphinerne — og andre af Bardehvalerne, saa er det dog virkelig saaledes; thi den *Hunterske* Angivelse fandtes ogsaa her fuldstændigen bekræftet. Det Besynderlige heri forhöies især ved den tilsyneladende overordentlige Forskjellighed af disse to Former: Længdefolder og Celler. Imidlertid lader en Overgangsform sig eftervise i den allerbageste Deel af Döglingens Tarm. Celleformen er her endnu kjendelig, men Cellerne ere store, langtrukne, aldeles ikke dybe, og dannes aabenbart af Folder,

som nærmest Anus næsten ligge paa langs, men snart blive snoede i to Spiraler, der krydse hinanden, idet et Par af Folderne stige til Venstre, et Par til Høire. Ved at følge Tarmens Indside bagfra fortil bliver Opstigningen af disse Spiraler lidt efter lidt mindre steil og Folderne mere høie, Cellerne altsaa mere tverliggende og dybe.

Paa Tarmen og i Kröset saaes *Mælkekarrene* tydeligen med blotte Öine, ligesom dette er Tilfældet hos Cetaceerne i Almindelighed. Da ingen egne Undersøgelser vides hidtil at være anstillede paa Lymphekarssystemet hos Cetaceerne bevægede Prof. E. Hr. Rgm. Chirurg *Ibsen* til at indspröite disse Kar paa et Par Tarmestykker. Derved ere et Par anatomiske Præparater blevne til, som forelagdes Selskabet og som vistnok i alle Henseender höre til Pragtstykkerne for et anatomisk Cabinet. Mælkekarrene ere talrigere og større, end de maaskee hidtil ere blevne iagttagne hos noget Dyr. Paa Tarmen ere de ordnede i to Lag. Det ene ligger tæt under Bughinden og bestaaer af lutter ganske lige longitudinelt forløbende Grene, som idetmindste paa den Kröset modsatte Halvdeel ligge saa tæt til hverandre, at de synes at danne et fuldstændigt Overtræk, omtrent ligesom de hidtil bekjendte Mælkekar hos *Chelone mydas*. Det andet Lag af Tarmens Mælkekar ligger dybere og har en dendritisk Form. Det synes ene at tilhøre Tarmens Sliimflade. Begge disse to Lag af Mælkekar samles i meer eller mindre store Stammer, der i Slangegang nærme sig Krössets Anheftelse, undertiden samlende sig paa Veien to og to til een større Stamme, men omsider indtrædende i den store Mængde Lymphekjertler ved Krössets Befæstelse paa Rygraden.

En ikke mindre mærkværdig anatomisk Gjenstand er den i Viinaand opbevarede *Hjerne* af Döglingen. Den er meget stor, omtrent 3 Gange større i Omfang end den menneskelige, og har derhos overordentlig mange Vindinger; til Lugtenerver derimod er intet Spor. Dens Form svarer til Hjernes skallens ydre Contour. Den er nemlig saa stærkt sammentrykt forfra bagtil og saa høit opstaaende, at den lille Hjerne optager største Delen af dens Grundflade, hvorimod de store Hemisphærer med deres forreste og bageste Flade danne to ulige større Flader, hvoraf hver især ved første Öiekast letteligen kunde antages for den överste Hjerneflade.

Prof. E. meddeelte, at Capt. *Holböll* paa *Anarnaken*, eller Fabricii *Monodon spurius*, har opdaget to Tænder i *Underkjæben*, saa at enhver Tvivl synes hævet, at ogsaa den — som oftere er blevet formodet — er en Hyperoodon, rimeligviis af selvsamme Art.

Prof. E. gav dernæst en Oversigt over den mærkelige Skjebne, som Kundskaben om dette Dyr har havt; hvorledes det fra de ældste Tider har været kjendt i

Norden, især ved den drastiske Egenskab af dets Spæk, derpaa optoges i Systemet som *Balæna rostrata*; ved *O. Fabricius* antoges for at være en lille Bardehval navnlig den af Grönlænderne saakaldte *Tikagulik*, og derfor, da det længe efter iagttoges ved Frankrigs og Englands Kyster, maatte ansees for et ganske nyt Dyr. Det viser sig nu at være en i de nordiske Have meget udbredt Hval, der ved Mikkelsdagstider nærmer sig Kysterne, især visse bestemte Bugter af Island og Færøerne, dog aldrig i stort Antal, men ellers holder rum Sö, jagende Blækfiskene paa Havets Bund.

Mödet den 21^{de} Januar.

Conferentsraad *Örsted* meddeelte Selskabet en med Forsög ledsaget Beretning om den galvaniske Kunst, at overtrække et Metal med et andet. De Tilfælde, hvori der skeer en Overgang fra videnskabelige Grundsætninger til fuldt brugbare Anvendelser, bemærkede han, blive bestandigt mere og mere hyppige. De ere, saavel i Henseende til Menneskesamfundets som Videnskabernes Historie, Begivenheder, hvis Vigtighed altfor ofte oversees. I Menneskeslægtens Historie ere de ikke blot vigtige formedelst de nye Hjælpemidler, de aabne, men ogsaa for den Tænksomhed de opvække blandt Næringsborgerne, og for den Forædling det daglige Liv som oftest derved erholder. For Videnskaben ere de ikke blot en ærefuldt vunden Seier, men de ere baade en Bestyrkelse og Berigelse. Dette vil man især føle, naar man ret tager i Overveielse, hvormeget de Opdagelser, som skulle gjøre sig gjeldende i det praktiske Liv, virke tilbage paa Videnskaben selv, dels ved at henvise paa mangfoldige Ufuldstændigheder, som man ikke tør lade vedblive, dels ved at give en stor Sikkerhed i Adskilligt, som før endnu kunde betragtes med nogen Tvivl.

Den Kunst, hvorom han her skulde tale, syntes ham at give en rig Anledning til saadanne Betragtninger. Den beroer paa den galvaniske Metaludskilning, paa hvilken ogsaa Galvanoplastiken beroer. Begge disse Kunster ere nye, men love en hurtig Udvikling. At man ved et Metal, under visse Betingelser, kan udskille et andet af dets Oplosning var længe bekjendt. At denne Virkning hænger sammen med den galvaniske, og just ved en galvanisk Sammenstilling mægtigt kan befordres, vidste man allerede for

mere end fyrgetyve Aar siden; man viste i Forelæsninger mangfoldige saadanne, ved Galvanismen fremkaldte Metalovertræk; men man formaaede ikke at give dem den Fasthed og Vedhængning, som udfordredes til Anvendelsen. Ved de Undersøgelser, som anstilledes af *Jacobi* i Petersborg, bleve Betingelserne for Kobberets galvaniske Udskillelse til en sammenhængende Masse fastsatte, og derhos *Galvanoplastiken* udfunden. Denne har allerede udbredt sig over hele den oplyste Verden, og avlet *Galvanographien*, som har faaet sin Uddannelse til en praktisk Kunst saavel som sit Navn af vor Landsmand Capitain *Hoffmann*. *Jacobi*s heldige Forsøg gjenopvakte nu den ældre, men aldrig til Brugbarhed uddannede Tanke, at benytte Galvanismen til Forgylkning, Platinering, Forsølkning o. s. v. Man fik i en kort Tid mange Forskrifter, hvorefter dette skulde lade sig udføre; men ved virkelig Prøve viste de sig ikke ganske tilfredsstillende. Man kunde antage at dette tildeels laae deri, at det gik med disse Forskrifter, som med saa mange andre, at de ikke vare affattede med den behørig Omhyggelighed, og derfor efterlode ikke lidet at udfinde for den som skulde bruge dem. Overbevist om den store Vigtighed af denne Sag lod *Ö.* under sin Veiledning anstille Forsøg herover af den unge Polytechniker *Burmeister*, som gaaer ham tilhaande ved hans experimentale Arbejder, og senere tiltraadte ogsaa polytechnisk Candidat *Faber*, hvorefter Forsøgene kunde faae en større Udstrækning. Man var allerede kommen til meget antagelige Resultater, da den Efterretning kom hertil, at en Hr. *de Ruolz* i Paris havde udfundet store Forbedringer i den galvaniske Overtrækningskunst. De korte Efterretninger, man erholdt om hans Forskrifter, bare Præget af Sandhed, og det franske Instituts Videnskabernes Akademie havde ladet dem prøve, og derpaa givet dem sit Bifald. Man eftergjorde strax nogle af Forsøgene her, og fandt dem, som man kunde vente, bekræftede. *Ruolz* har prøvet en stor Mængde af Opløsninger, og deriblandt fundet adskillige brugbare. Hidindtil har man her fundet det lettest at udføre den, hvortil Cyanguld i Cyankalium anvendes. Ved den polytechniske Lærestalt var der en meget indbydende Leilighed til en vigtig Anvendelse af den nye Forgylkning. Man skulde i Værkstederne tilveiebringe normale Vægtlodder, hvorefter vore justerede Vægtlodder herefter skulle forfærdiges. For at disse ikke skulde anløbe og derved forandre deres Vægt, maatte de have en dygtig Forgylkning. Man havde allerede ladet nogle Lodder forgylde af Mænd, der vare bekjendte for deres Duelighed i Faget; men Anvendelsen af den bedste hidtil brugelige Forgylkningsmaade, hvortil udfordres, at Sagerne skulde overstryges med et Guldal amalgam, og Qviksølvet siden ved Ophedning uddrives, viste sig vanskelig med Hensyn paa de større Vægtlodder, som man ikke havde kunnet give en

passende Varmegrad. Lodderne fik derfor snart Qviksölvpåtter, som i Tiden maatte ilte sig, saa at Nöiagtigheden maatte tabes. Ved den nye Fremgangsmaade er Forgyldningen skeet med stor Lethed, og er udfaldet ganske efter Önske.

Man tör haabe, at Qviksölvforgyldningen aldeles vil fortrænges af den galvaniske Forgyldning. Hiin er som bekjendt meget farlig for Sundheden, bestaaer af flere forskjellige Operationer, som hver fordrer endeel Færdighed, og er kostbar. Denne er farefri, let at udføre, og koster kun lidet mere end det Guld, hvormed Gjenstanden virkelig beklædes. I Henseende til Forsölvningen vil noget ganske lignende indtræde. Ogsaa til den galvaniske Forsölvning bruges Cyanforbindelsen*).

Ö. tilbagekaldte i Selskabets Erindring, at han allerede for en Deel Aar siden ved Forsög havde beviist, at den ved Qviksölvets Mellemkomst tilveiebragte Forgyldning altid indeholder meget af dette Metal, og derfor ikke er en reen Guldhinde, men et Lag af Guldamalgam, hvori sandsynligviis den yderste Side er meest fri for Qviksölv. Han havde i denne Henseende prøvet Forgyldninger fra forskjellige Lande. Den ved Galvanismen tilveiebragte Guldhinde er derimod fri for saadanne Tilsætninger. Man kan erholde den fuldkommen reen, og af hvilken Tykkelse man vil. Tykkelsen retter sig, som de Pariser Forsög allerede have viist, efter den Tid hvori Gjenstanden har været den forgyldende Virkning underkastet. Denne Frihed i at tilveiebringe et Overtræk af hvilken Tykkelse man vil, er upaatvivleligt meget vigtig.

Til den galvaniske Platinering anvendes ikke Cyanforbindelsen, men Chlorforbindelsen af Platin og Kalium.

Man er allerede ved Prüver kommen saa vidt, at mangfoldige andre Metalovertræk lade sig frembringe paa galvanisk Vei, og man kan ikke tvivle om at Kunsten hvert Aar vil udvide sig.

Det franske Akademies Commission, hvis Rapporteur den beröimte *Dumas* var, har med megen Styrke fremhævet den vidtudeende Nytte af den nye Kunst. Man maa i det Væsentlige tiltræde disse Forhaabninger. Den lette Priis, hvorfor et Overtræk med ædle Metaller nu vil kunne faaes, maa have den Følge, at mange Gjenstande, som kunne gjøres varigere ved et saadant, ogsaa ville erholde det. Selv til visse Kjøkkenkar kunde en Forsölvning eller Platinering maaskee nu ei mere findes for kostbar, naar dens store Varighed tages i Betragtning. I Laboratorier har man allerede fundet, at forsölvede Kobberdigler have udholdt samme Anvendelser, som Sölvdigler. Det synes ogsaa at de

*) Förend disse Blade kom i Trykken er den allerede udfört her.

Midler, vi nu have, til at frembringe sammenhængende Overtræk af andre Metaller end Kobber, give Haab om at man ogsaa vil kunne udvide Galvanoplastiken til alle Metaller, og give disse forskjellige Skikkelser, som Skaaler, Bægere, alle Former, som frembringes ved Drivning, Optrækning, Stempling, Ciselering o. desl., saa at en Række af galvaniske Kunstflidsgrene derved ville blive mulige.

Med Hensyn paa vort Land, hvor Qviksølvsforgyldningen aldrig har været drevet meget vidt, vil den galvaniske Forgyltning sandsynligviis spare os en stor Deel af de Penge som gaae til Frankrig for forgyldte Arbeider, og adskillige af vort Medborgere derved faae en nyttig Virkekreds.

Ö. fandt at han ikke burde opholde Selskabet ved praktisk Detail, som han vilde foranledige meddeelt paa en anden Vei, til Bedste for vedkommende Næringsbrugere.

Kaste vi nu et Blik tilbage i Tiden, paa den første videnskabelige Spire, hvorfra den nye Metalbearbejdning har sin Oprindelse, finde vi et nyt Exempel til Advarsel for dem, som strax spørge om Nyttens af en videnskabelig Tanke eller Opdagelse. Ei at tale om, at Videnskabens Værd ei bør ansees som begrundet i Nyttens, feile de ogsaa deri, at Nyttens ikke kan forud beregnes. Da *Galvani* 1791 fandt, at visse Metalberøringer frembragte Muskelbevægelser i en Frø, kunde vistnok Ingen vente, at denne Opdagelse skulde lægge Grund til Arbeider, som grebe ind i Kobberstikkerens, Medailleurens, Guldsmedens, Görtlerens, Blikkenslagerens og hvo veed hvor mange andre Kunstneres og Haandværkeres Fag? Og dog er dette kun een Side af denne Opdagelses store Indflydelse. Havde Nogen for 50 Aar siden föiet til, at denne Opdagelse skulde give Chemien et nyt Sving, aabenbare os Magnetens Hemmeligheder, og sætte Skibe i Bevægelse, vilde man have holdt saadant for den største Urimelighed; nu staae disse Paastande som Erfaringssandheder.

Conferentsraad *Örsted* meldte derefter Selskabet, at han havde bestemt sig til at tilveiebringe en Oversigt over den Ebbe og Flod, som viser sig paa vore Kyster ved Kattegattet og Östersöen. Vel indeholder det som vore Söofficerer derom have bekjendtgjort, og navnlig det, som derom er udgaaet fra Sökortarchivet, alt det som er nödvendigt for Söfarjen, men han troede at en sammenhængende Fremstilling af hele Indflydelsen af Ebbe og Flod i disse Farvande, affattet i den physiske Geographies Interesse, vilde være Videnskaben nyttig. Det er ikke hans Hensigt selv at udføre dette Arbeide, men han

har foranlediget en ung Videnskabsmand til at overtage det, og meldte det blot her, fordi han sikkert haabede at Foretagendet vilde finde Understøttelse af Adskillige blandt hans ærede Collegier.

Mödet den 4^{de} Februar.

Secretairen forelæste en af Captain *Hoffmann* forfattet *Anviisning til ved Hjelp af en galvanisk Kobberudskilning at mangfoldiggjøre en med Pen eller Ridsefjeder udført Skrift eller Tegning*. Herhos forevistes tillige en af Opfinderen til galvanographisk Brug tegnet Plade, og Begyndelsen af Kobberudskilningen derpaa.

Til Udarbeidelsen af dette Skrift har Selskabet paa en vis Maade givet Anledning. I Begyndelsen af November meldte Capt. *Hoffmann* Selskabet sin Opfindelse og indsendte Prøver, af de derved frembragte Arbeider. I denne Anledning udnævnte Selskabet i sit Møde den 5te Novbr. f. A. en Comitee, bestaaende af Conferentsraad *Örsted*, Professor *Jacobsen* og Professor *Zeise*. Disse aflagde i det derpaa følgende Møde den 19de Novbr. efterstaaende Beretning:

“Vi give os herved den Ære at meddele vor af Selskabet forlangte Betænkning over Capt. v. *Hoffmanns* Galvanographie. Som bekjendt tildrog *Jacobis* Galvanoplastik sig den almindelige Opmærksomhed, og ledede til adskillige Forsøg paa at benytte den Lethed, hvormed galvanisk udskilt Kobber föier sig i enhver Fordybning af den udskillende Leder, til at frembringe Plader til Billedtryk. Man faldt paa at tegne paa Metalplader med Stoffer, som siden let kunde borttages, og lod nu paa galvanisk Vei en Kobberplade danne sig derover, paa hvilken der da fandtes Fordybninger, hvor Tegningens Træk havde været. Om det Stof, hvormed Tegningen var gjort, endog havde sat sig fast i disse Fordybninger, kunde man altid let finde Opløsningsmidler til at skaffe det bort. Captain *Hoffmanns* Galvanographie henhører til denne Classe af Arbeider, men udmærker sig fra alle tidligere beskrevne, som ere komne til vor Kundskab, derved at han har udfundet en Sammensætning ved Hjelp af hvilken man beqvemt kan tegne med Pen paa Tavlen, og hvad der er det allervigtigste, som er skikket til dermed at frembringe saa skjønne Tegninger, at vi endnu ikke have seet nogen anden paa Galvanisk

Vei frembragt Billedtryk som nogenlunde udholdt Sammenligning dermed. Det er paa denne Tankens høist tilfredsstillende Udførelse, hvorpaa man i et Tilfælde som nærværende især maa lægge Vægt. Fra Grundtanken, at benytte en passende Pennetegning til galvanoplastiske Afbildninger, gives der mange Skridt til den heldige Udførelse. Et aldeles passende Skrivmateriale vil neppe findes ved et lykkeligt Træf, men fordrer Eftertanke og mange afændrede Forsøg. Siden vil der endnu med Hensyn paa Tegningens Reenhed, Trækkenes Dybde, Pladens lette Afløselighed o. s. v. være meget at forsøge, førend man kommer til et heldigt Udfald. Arbeidets Fortrinlighed er det rette Beviis paa at Opfinderen har havt Udholdenhed og Skarpsind til at overvinde alle de smaa Vanskeligheder, som afskrække de Fleste fra at bringe saadanne Opfindelser til Fuldkommenhed. Opfindelsen staaer nu her for os, færdig til Brug. Den vil blive nyttig, naar den ikkun kommer i hyppig Anvendelse. Opfinderen kan ikke indlade sig paa en borgerlig Anvendelse af sin Opfindelse; hans Embedsforretninger og Studier have for meget Krav paa hans Tid. Kommer Fremgangsmaaden derimod i almindelig Brug vil den gavne Mange. Skjønsskriveren og Tegneren kunne anbringe deres Arbeide paa den oprindelige Plade, uden at øve sig i den besværlige Kunst at skrive eller tegne omvendt, den derover galvanisk dannede Plade faaer den fornødne omvendte Afbildning. Enhver Feil paa den oprindelige Plade kan strax rettes, omtrent med samme Lethed som paa en Skrivertavle. Trækkene i den galvanisk dannede Tavle kan man lade blive saa dybe som man kan ønske sig dem. Enhver seer let at baade Kunst og Videnskab kan drage Nytte heraf. Man maa derfor ønske at Capt. *Hoffmann* vilde bekendtgjøre sin Opfindelse ganske fuldstændigt og i Begyndelsen lette Sagen ved nogen mundtlig Veiledning. Men det vilde ikke være billigt, at forlange dette uden al Erstatning. Vi foreslaae derfor at Selskabet skulde indgaae med et allerunderdanigst Andragende til Hs. Majestæt Kongen om 'at der allernaadigst maatte tilstaaes Capitain v. *Hoffmann* en Belønning, for at gjøre sin Opfindelse fuldkomment offentlig. En Pengesum engang for alle, maatte være temmelig stor, for at udgjøre en taalelig Erstatning; derimod vilde en Livrente af nogle faa hundrede Rbd. aarligt, med den Bestemmelse at den, dersom han bortdøde tidligt, endnu i visse Aar skulde tilfalde hans Familie, uden Tvivl være ham meget tilfredsstillende. At hans Meddelelse vilde skee med den største Oprigtighed og Troskab, derfor borger hans Retsindighed ligesaavel som hans Æresfølelse."

Kjöbenhavn den 19de November 1841.

H. C. Ørsted.

Jacobsen.

Zeise.

Selskabet billigede det i Beretningen fremsatte Forslag, og paa det ifølge heraf skeete allerunderdanigste Andragende behagede det Hans Majestæt Kongen under 16de December allernaadigst at tilstaae Capitain *Hoffmann* en Belønning for een Gang af 1000 Rbd., samt en aarlig Livrente af 300 Rbd., af hvilken de to Trediedele gaae over paa hans eventuelle Enke, og efter hende til lige Deling imellem hans efterladte Börn, alt imod den Forpligtelse fra hans Side, at han lader Opfindelsen ved Videnskabernes Selskabs Omsorg strax bekendtgjøre. Afhandlingen, som er oplyst med de fornødne Afbildninger, galvanographisk udførte, er nu trykt, og kommer i disse Dage i Boghandelen.

Lector *Steenstrup* i Sorøe tilstillede Selskabet et forseglet Brev, som han bad forsynet med Selskabets Segl og henlagt i dets Archiv. Han meldte at det indeholder Undersøgelser og Resultater, som hans nuværende Stilling og spredte Kræfter forbyde ham at offentliggjøre, og rimeligviis paa en meget lang Tid, men som han dog haaber skulde være af den Interesse, at han tør ønske ved Selskabets Protection at sikkre Videnskaben og sig selv den. Der besluttedes at det forsynet med Selskabets Segl, som er i Secretairens Værge, overleveredes til Bevaring i Selskabets Kasse, som staaer under en egen Commission.

Mödet den 18de Februar.

Den smukke, med mange Rækker af malede Figurer bedækte Brændtleers Vase som Geheimelegationsraad *Bröndsted* foreviste og forklarede, er en nöiagtig Copie, forfærdiget af *Giustiniani* i Neapel og tilhørende Hofjægermester *Brun* til Krögerup, af en meget større antik Brændtleers Vase, funden, for faa Aar siden, i en Grav ved Volci paa den etruske Kyst, i faa Miles Afstand fra Rom. Dette Locale er i høi Grad mærkværdigt, ved den meget store Mængde af græske *Keramia* *), som her fandtes ved Eftergravning i de sidste 15—20 Aar og som have meer end fordoblet det Stof af denne Art,

*) Da man, for Kortheds Skyld, bruger denne Benævnelse (efter den græske: *κεράμια*) saa bemærkes, at man ved dette Ord forstaaer ikke blot egentlige Vaser, men alle Beholdnings-

som var forhaanden, til archæologisk Studium i de europæiske Museer og Privatsamlinger. — Endydermere har den overordentlige Mængde græske Keramia som i den sidste Tid ere fundne paa dette Kyststrøg, i Volci, Canino, Tarquinii o. s. v., bestyrket den, af andre Grunde rimelige Formodning, at *hellenske* Plantestæder og Handelspladser blomstrede til en Tid, vel omtrent fra Midten af det 6te til ind i det tredie Aarhundrede før vor Tidsregning, *meget nordligere*, end man sædvanligen antog, paa Italiens Sydkyst og ganske uden for de Kyststrækninger, som man tilforn pleiede at henregne til det græske Italien og at betegne med det underlige Navn Magna Græcia.*).

Nærværende ziirlige Copie er en toöret Vase (*οὐρεὺς δίωρον*) omtrent af 2 Fods Höide og af det Slags som man pleier at kalde *Hydriæ* (Vandkrukker); dens Original, som tilhører Prindsen af Canino's (den nu afdöde *Lucien Bonapartes*) Familie, skal være i det mindste dobbelt saa stor. — Den er bedækket fra överst til nederst med en stor Mængde Figurer ordnede i sex större Rækker, (tre paa hver Side) foruden Halsens og Fodens Figurer og de mindre Rader af architectonisk-symmetriske Arabesker og Blomsterzirater, der adskille hine större Rækker. — Ogsaa den kegleformede, forholdsmæssig meget lille, Fod er omgivet med en Række af 5 mandlige nøgne Figurer tilhest og ridende efter hverandre, dog saaledes at de tvende ere adskilte fra de tre andre ved 2 ioniske Söiler.

Vasen har ved første Öiekast ingen bestemt Forside, uden for saavidt Haandfangene og de under disse anbragte Architecturzirater adskille Figurrækkerne, men dens hele sortfirniserede Overflade er paa begge Sider af Haandfangene lige rigt bedækket med en Mangfoldighed af Figurer hvis Hovedfarve er *röd*, men med Anvendelse af adskillige andre Farver, især paa Attributerne som Skjolde, Hjelme, Sværd, og paa Beklædningen. — Disse underordnede Farver ere især Hvidt, Guld, Violet og Sort. — Baade Legemernes anatomiske Antydninger og Beklædningens Folder ere her, som sædvanligt, angivne med *sorte* Conturlinier.

redskaber, Lösöre og Huusgeraad, (*Utensilia*) af *brændt Leer*, en Materie, som intet Folk, hverken ældre eller nyere, saaledes som Hellenere, har forstaaet enten at forarbeide ved Brænding til den Grad af Fiinhed, Lethed og Udholdenbed, eller at smykke med saa varige Figurgrupper af mangfoldig Farve.

*) Om den store Mængde af græske Terracotta-Vaser som fandtes, siden Aaret 1820, ved Volci, kan eftersees, foruden *Gerhard's* Rapporto intorno i Vasi Volcenti, Roma 1831, som er et vigtigt Skrift over denne Gjenstand, *Bröndsted's* Brief Description of thirty-two ancient greek painted Vases &c. London 1832, og de senere Aars Bulletins udgivne af Instituto di corrispondenza Archeologica i Rom.

Halsens Figurgrupper bestaae i *fire Fiirspand* (to paa hver Side), den *förste* med tvende mandlige Figurer paa Vognen; af disse holder den ene, som er yngre og nøgen, Tömmen, den anden, ældre og skægget, er ifört hvide Vaaben, Hjelm, Skjold og Harnisk, og förer sin lange Lantse i höire Haand; over Figurerne sees to Stjerner, og over Hestene henvlyver en Fugl (en Örn?); Terrainet er her, som overalt paa denne Vase, antydet med hvide Punkter. Disse have, under dette förste Fiirspand, en Bevægelse *opad*, hvorved det synes tilsigtet at *dette Fiirspand skal tænkes opstigende*, hviket end mere bestyrkes derved, at *en qvindelig ungdommelig og beklædt Figur med to Fakler*, og atter over denne Figur en Stjerne, sees at ile frem foran Hestene. — Under disse, samt under den nys nævnte fakkelbærende Figur, sees *4 Delphiner* at boltre sig i Vandet, der blot er antydet med hvide Punkter.

Denne Gruppe synes at tyde hen paa antike Forestillinger om den personificerede Morgenstjerne (*ἀστήρ φωσφόρος*) som bebuder Solens Komme og opstiger foran Heliosvognen fra Havets Skjød. Men hermed stemmer ingenlunde hverken Udseende eller Beklædning af de tvende Personer paa den, *Phosphoros* følgende Vogn; og det vil, af Vasens Beskaffenhed i det Hele, som man siden skal antyde, blive indlysende, hvorfor man hverken i denne Gruppe eller mange af de følgende Forestillinger kan söge nogen bestemt mythisk (religiös) Betydning.

Derpaa følger et *andet* Fiirspand med to beklædte qvindelige Figurer paa Vognen.

Det *trede* Fiirspand styres af en ung skæglös Figur, hvis Hoved er omgivet af en tofarvet Glorie (hvid og violet); over Hestene svæver en qvindelig Seiersgenius, som med begge Hænder fremholder en Krands. Under Hestene, paa det med Punkter antydede Terrain ere fire smaa Blomster. Enhver skjönner, at denne Gruppe synes at tilsvare antike Forestillinger om *Helios* (Solen), som, fra sin höie Bane paa Firmamentet, opvarmer Jorden og fremlukker dens Blomster. Imidlertid har, som man snart indseer, dette Fiirspand og dets Styrer lige saa lidt som de tvende foregaaende, nogen særegen Betydning eller mythisk Forbindelse med det Övrige.

Paa den *fjerde*, ligeledes af 4 vælige Heste fremdragne Vogn ere tvende Figurer, den ene qvindelig, den anden mandlig men yngre. Denne sidstes Hoved er omgivet af en Glorie; de holde Begge Tömmen i Hænderne, som ofte paa græske malede Vaser, og over Hestene henvlyver en stor qvindelig beklædt Figur (Seiersgenius), som fremholder i venstre Haand en Laurbær- eller Oliegreen (som enten er Seirens eller Fredens Symbol).

Disse ere Forestillingerne paa Vasens Hals.

Af de sex større Figurrækker, som bedække Vasens Bredesider eller convexe Overflade (*κοιλία*), har den første Række 8 menneskelige (eller Gude-) Figurer og 5 Heste, nemlig, fra Venstre til Høire, *a*) en *heel beklædt qvindelig Figur* med den hieratiske Stav (*σκήπτρον*) i høire Haand. Hun er vendt imod og synes at tale med *b*) *Zeus*, som sidder i en Lænestol der staaer paa en særegen Forhöining. Guden har sine sædvanlige Attributer: Örne paa Scepter og Stol og Tordenkilen ved Siden. Paa Zeusstolens Ryg læner sig *c*) en *Herakles* som Yngling, staaende, med Köllen (*κόρυνη*) i venstre Haand. Derpaa følger atter en firspændt Vogn med *d* og *e*, *to Figurer*, den ene mandlig og med en tofarvet Glorie om Hovedet, staaende paa Vognen og holdende med begge Hænder Tømmen hvormed han styrer de vælige Heste; den anden qvindelig, med viid Beklædning; hun holder en antændt Fakkel i høire Haand og fatter med den venstre Haand om den fortil fremstaaende Halvcirkelbøile (*ἄνυσ*) paa Vognen som hun just vil bestige; (skal denne Gruppe atter betyde *Helios* og *Selene*? eller hvilke Andre af Lysguderne?). *f*) En staaende, mandlig, paa et let Skjerf nær, nøgen Figur, som holder en Krands i høire Haand og synes med venstre Haand at tilbyde en stor, trebægeret, hvidmalet Blomst til *g*) *Poseidon*, som, paa sædvanlig Maade, sidder paa en hieratisk, præstelig Stol (*δίδυρος ὀκλαδίας*) og holder Treforken i venstre Haand. Under Poseidon, paa et særeget lidet lavere Terrain, som er antydnet med hvide Punkter, sees en omvendt (paa Siden liggende) eenöret Vase af det Slags som man sædvanligen kalder Skjenkevaser (*οἶνοχοαί*). Endelig har denne Række endnu *h*) en *qvindelig beklædt Figur som galoperer frem paa en vælig Hest* og holder med begge Hænder sit, i en Halvcirkel over Hovedet slagrende Gevandt. Hun sidder med begge Been samlede paa høire Side af Hesten (som f. Ex. Faustina i Costume af en Dea Lucifera paa Antoninus Pius' Medaglions*) hvis Tömme hun holder i venstre Haand

Man behöver ikke her at gennemgaae flere af denne Vases talrige Forestillinger, for fuldkommen at indsee disses Beskaffenhed. Det bemærkes her endnu kun i Forbigaaende, at den convexe Overflades *to sidste Figur-Rader*, paa Vasens modsatte Side, have ikkun *Amazongrupper*, forestillende disse mythiske Skjoldmöers Kamp med hellenske Helte — en Gjenstand som utallige Gange forekommer efter ældre hellenske, især attiske Monumenter; som var f. Ex. malet af *Micon* i Theseustemplet; udfört i Elphenbeen og Guld paa Skjoldet af den staaende Pallascoslos af *Phidias* i Parthenon (see

*) See Buonarotti Medagl. ant. III, I.

Pausanias 1 Bogs 17 Cap. § 2); udført i Marmor paa den indre Frise af Apollons-templet i Bassæ i Arkadien, hvilket *Iktinos* byggede kort efter Aar 428 før vor Tidsregning (Pausanias 8de Bogs 41de Cap. § 5) og siden, efter hine classiske Værker, paa mangfoldige Sarkofager, Vaser o. s. v.

Ligesaa vist som det er, at alle her nævnede Figurer ere i antik Costüme, saa at en saadan Zeus, en saadan Herakles, en saadan Poseidon o. s. v. letteligen lader sig paavise paa antik-hellenske Monumenter fra en classisk Tidsalder og af velbekjendt Oprindelse; lige saa vist er det paa den anden Side, at Hvo som i disse Figurer vilde søge en mythisk (religiøs) eller historisk Forbindelse, vilde arbeide aldeles forgjæves, tabe sig i ubegrundede, fantastiske Drømmerier, og dog til Slutning, hvis han var fornuftig, nødes til at udraabe: *oleum & operam perdidit*.

Grunden hertil er, at disse talrige Figurer henmaledes paa nærværende anseelige Keramion *uden* nogensomhelst logisk Forbindelse eller anden Totalidee, end den, at pryde det Sted paa hvilket de hensattes; med eet Ord: *fordi den hele skjønne Vase blot er decorativ* og forfærdiget alene i denne Hensigt.

Af dette Slags Vaser gives der ikke faa i de forskjellige Museer, i det britiske Museum i London, i den kongelige franske Samling i Louvre i Paris, i Museo Borbonico i Neapel o. s. v.; de fleste af dem henstaae uforklarede, fordi Udgiverne af Vaseværker (*Tischbein, Hamilton, Millin, A. de la Borde, Millingen, Gerhard* o. A.) ikke kunde faae Noget ud af Figurerne Totalitet. Dette Slags Vaser ere sædvanligviis af anseelig Størrelse, efterdi deres første Bestemmelse var, i mange Tilfælde, ganske som nu, at staae paa et Bord, et Skab eller andet Möbel og pryde Stedet hvor de stode. De ere alle, uden Undtagelse, *profane* Keramia: ikke bestemte til hieratisk Brug ved Tempeltjenesten eller til Soningsudgydninger (Libationer), ikke til Veddekampspræmier (*ἀθλα*) i de offentlige Lege og nationale Ridderspil; de ere som oftest af en *senere, yngre* Tegneskole, sædvanligen senere end den *Lysippiske* Stil i Konsten, hvis Særkjende var en aldeles tro Naturefterligning forbunden med Bestræbelse efter det Ziirlige, meget forskjellig baade fra den ældre (archaiske) Tegneskoles Strengthed, og fra den grandiose Opfatning som *Phidias* især begrundede og som *Winkelmann* har benævnet den høie Stil, fordi *Phidias* og hans Skole først hyldede *idealiseret Skjönhed* (ikke nogensomhelst traditionel eller religiøs Fordring) som det høieste Formaal for Konsten.

Tegning og Udførelse paa nærværende Vase er nok ziirlig, tækkelig, endog temmelig correct, men der yttres sig ikke i disse Grupper nogen Tendens til det *idealt* Skjønne eller Grandiose; alle Figurer, Guder, Heroer og Mennesker, see, saa at sige

ligedanne ud; de ere slethen Copier af det Forhaandenværende; med en Bestræbelse efter en vis Elegans, men *uden* det Høie og Storartede. En anden Omstændighed, som ligeledes vidner om denne Vases forholdsmæssig unge Alder, er den, at alle Kjönsdelene paa de mandlige Figurer slet ikke ere antydede; denne bizare Udeladelse vil man neppe finde paa noget græsk Keramion som er ældre end det tredie Aarhundrede för vor Tidsregning. Det synes virkelig som om dette Pedanterie smagte af vor egen Tids flaue Ærbarhed eller uanstændige Anstændighed, af hvad de Franske kalde *une fausse pudeur*, at bedække Kjönsdelene paa nøgne Figurer i Konsten med et Baand, et Blad eller deslige.

Disse store, brillante og meget spraglede Brændtleersvaser ere da og, for det Meste, fra den saakaldte *Alexandrinske* (Ptolemæiske) Tid det er: fra den *gamle, ægte hellenske Religions Forfalds-Periode*, da en Art *Syncretismus* af de forskjellige Guddomme og deres Dyrkelse var indtraadt, hvilken egentlig foraarsagedes derved, at man ikke ret troede paa Nogen af dem. Exempler af en anden Art, men som udsprang af samme ormstukne Rod, vare hine, saakaldte religiöse, Pragtoptog i Alexandrien i Ægypten under *Ptolemæos Philadelphos* og hans Efterfølgere, hvorom vi f. Ex. have den mærkværdige Beretning i *Athenæos'* vidtløftige Compilation (Deipnosophistæ, i 5te Bogs 27de og følgende Capitler).

Denne Sammenjasken, saa at sige, af forskjellige Guddommers hellige Symboler og Redskaber, Apollinske, Minervalske, Bacchiske, Poseidonske o. s. v. imellem hverandre uden andet; end blot pompöst eller decorativt Sammenhæng, stred aldeles imod en, i Hellenernes Religion virkelig troende, orthodox Tidsalders Følelser; og dette gjelder ogsaa om denne Pragtvases brillante og brogede Vrimmel af Guder, Heroer, Mennesker og Heste imellem hinanden. Deslige letfærdig Skjemt *kunde ikke* eksistere i hiin gamle og gode Tid, som *Aristophanes* saa ofte anpriser, med vittig, bitter Haan og Spot over sin egen, og som *Pindars* Hymner og *Æschylos'* Chorsange bære Præget af. Derfor er ogsaa en gammel hieratisk Vase, det er: et saadant hellensk Keramion som enten virkelig var til Brug ved Offertjenesten, eller var bestemt til Priis ved de offentlige Lege, hvilke alle stode i Forbindelse med en bestemt Cultus*), det meest Modsatte man kan tænke sig, baade i Stil og Betydning, af disse brogede Decorations-

*) For Exempel: med Zeus-Heredyrkelsen i Olympia; med Poseidons Cultus paa Isthmen; med Apollonsdyrkelsen i Delphi; med Pallas-Athenes Cultus i Athen, o. s. v.

vaser. For at gjøre denne Forskjel end mere indlysende foreviste Geh. Legationsraad Bröndsted nøiagtige Tegninger af tvende saadanne ældre hieratiske Vaser og forklarede korteligen deres Forestillinger.

Lector *Scharling* indsendte en Afhandling over adskillige af ham i Urinen fundne Stoffer. Afhandlingen var ledsaget med følgende Brev:

“Undertegnede tillader sig herved at tilstille det Kongelige Videnskabernes Selskab en Afhandling, som han ønskede maatte findes værdig til at optages i dets Skrifter. — Ved de Undersøgelser jeg i sin Tid anstillede over Blærestene, blev min Opmærksomhed tillige i høi Grad henvendt paa Urinen, som endskjönt kun et Excrement, med Rette altid har tildraget sig Chemikernes og Physiologernes Opmærksomhed; da dets Undersøgelse er saa skikket til, i en vis Retning at kaste Lys over Ernæringsprocessen i det dyriske Legeme. Det Bifald, som i forskjellige Lande blev mit Arbeide over Blærestenene tildeel, var mig en Opmuntring til, at forsøge hvorvidt jeg kunde give et lidet Bidrag til Urinens saa forviklede Chemie. Allerede i Sommeren 1840 meddeelte jeg i de skandinaviske Naturforskeres physisk-chemiske Section, nogle foreløbige Forsøg over Urinen. Af disse Meddelelser, som findes i de skandinaviske Naturforskeres Forhandlinger for 1840, og derfra ere optagne i flere af de tyske chemiske Journaler, vil jeg kun bringe i Erindring, at det dengang var lykkedes mig at fremstille det harpixagtige Legeme af Urinen, som *Berzelius* i sin Tid først har omtalt, men om hvilket han dog yttrede Tvivl hvorvidt det kunde ansees, som en almindelig Bestanddeel af Urinen eller muligen var eiendommeligt for den af ham undersøgte Urin; endvidere havde jeg ved at behandle Urinen med Salpetersyre, erholdt et flygtigt, olieagtigt Legeme, en flygtig, krystalliseerbar Syre og en eiendommelig Harpix, foruden nogle Farvestoffer. Ved de Undersøgelser, som jeg nu vil tillade mig at meddele, er jeg kommet til følgende Resultater. Den Berzeliuske Harpix af Urinen er i reen Tilstand formodentlig et Ilte af et hypothetisk, sammensat Radical, som jeg har kaldt Omichmyl. Behandles dette Omichmylilte med Kongevand dannes det omtalte, flygtige olieagtige Legeme, som jeg har kaldt Nitro-Chloromichmyl; heraf udskilles ved passende Behandling med Æsk &c. et andet Stof, som jeg har kaldt Chloromichmyl, hvilket ved Ophedning giver Saltsyre og den ovennævnte eiendommelige Harpix, Chloromichmyl-harpix. Omvendt kan man af denne Harpix ved Destillation med Kongevand fremstille Nitro-Chloromichmyl, af hvilket man ved Kogning med Vand kan danne den omtalte,

flygtige og krystalliseerbare Syre, som jeg har kaldt Chloromichmylsyre. Ved at betragte Sættningen af Chloromichmylsyren blev jeg bragt paa den Tanke, at der af Benzonsyre kunde fremstilles en lignende chlorholdig Syre, og Forsøget bekræftede Rigtigheden af denne Tanke. Men da der herved dannes et Vendepunkt i den høist besværlige Række af Arbejder, jeg hidtil har foretaget med Urin, saa har jeg antaget det for passende nu at meddele de Resultater, jeg i een Retning har erholdt; og det saameget mere, som jeg har Grund til at formode at Arbeidet vil forgrene sig ud til mange Sider. — Ved en almindelig Betragtning over den store Mængde Undersøgelser, der ere foretagne i den samme Tid over forskjellige Plante- og Dyrstoffer, er jeg nemlig ført til den Tanke, at Naturen, som altid viser en stor Forkjærlighed for enkelte bestemte Forbindelser, formodentlig i mange Planter, om ikke i alle danner et fælles Radical for Benzoyl, Cinnamyl, Spiroyl og Salicyl, som under forskjellige Omstændigheder uddannes paa flere Maader, saaledes f. Ex. i de varme Lande især til Benzoyl- og Cinnamyl-Forbindelser; i de koldere Lande til Spiroyl- og Salicyl-Forbindelser; og endelig i det dyriske Liv til Omichmyl-Forbindelser.

Skulde den medfølgende Afhandling trods dens Mangler, som nærmest har sin Grund i de store Vanskeligheder jeg har havt for at erholde endog smaa Quantiteter af de her nævnte Stoffer, være saa heldig at finde Selskabets Bifald, vil det være mig en Glæde efterhaanden at meddele de Resultater jeg senere erholder.”

Den 18de Februari 1842.

Ærbødigst

E. A. Scharling.

Til herover at aflægge Beretning udnævnedes Prof. Zeise og Forchhammer.

Mödet den 4^{de} Marts.

Professor Schouw forelæste Selskabet en af Botanikeren Hr. Liebmann meddeelt Skildring af det mejicanske tierra frias Vegetation fra Omegnen af Tiuzutlan ved Begyndelsen af Regntiden.

Fra Santa Maria de Tlapacoyo, som ligger 20 Leguas Syd for Papantla i det mejicanske tierra caliente, behöver man blot at reise 8 Leguas i Vest op til Byen Tiuzutlan for at passere gjennem det saakaldte tierra templada og henflytte sig til den Region, som Mejicanerne tillægge Navnet tierra fria. Naturforskeren kan ikke letteligen nogetsteds i kortere Tid blive Vidne til større Forskielligheder end de, han møder paa denne faa Timer varende Reise. Skiöndt St. Maria ligger 8 til 900 Fod over Havet og derfor er hævet over Regionen for Mosquitos og de övrige plagende Insekter, saa er dog Varmen om Dagen fra 25—30° R., og Vegetationen fremtræder med Tropenaturens hele Fylde. — Derfra stiger man op ad Cordillere Kieden giennem den tempererte Region; den smukke træagtige Bregne *Cyathea mexicana* viser, at man ikke længer er i det hede Bælte; herlige Ege med glindsende immergrønne Blade danne Skovene, mange mindre Planter minde Botanikeren om nærbeslægtede europæiske Former, Bygninger opførte af Steen eller Planker træde istedetfor de lette Bambushytter. Stiger man höiere, saa træffer man Liquidambar styraciflua, den förste Forkynder af tierra fria; Planteformerne blive nu med hvert Skridt mere lige vore nordiske, skiöndt ogsaa en Mængde eiendommelige Planter vise sig. Paa de omgivende Höider kneise de prægtige mejicanske Naaletræer, og Skrænterne prydes af blomstrende *Arbutus*- og *Vacciniums*-Arter, større og skiønnere end vore, og af Rhexier med blodrøde Kroner. *Alnus jorullensis*, som meget ligner vor graae El, danner Hegn og ledsager den Reisende op paa Höisletten. Her forandrer Naturens Physiognomie sig pludseligt og man troer sig hensat i en mellemeuropæisk Egn. Luftens Klarhed er aflöst af Nordens mørke skyopfyldte Himmel; Taager hvile over Sletten og regntruende Skyer trække den hele Dag op og ned ad Bierssiderne. Medens i den hede Region de tætte, af Slingplanter gjennemvævede, Skove indtage det største Areal, og den af Indianerne dyrkede Jord indskrænker sig til smaae Pletter, hvor man efter at have afbrændt Skoven, saar saameget Mais og Bönner som man netop behöver, samt til smaae Pisanghaver omkring Hytterne; saa seer man derimod i Höisletten, hvorhen man vender Öiet, kun veldyrkede Marker, hvor den lysgrønne Mais staaer i den frodigste Væxt med de violetblomstrende Bönner i Bunden af Ageren; dog forekommer her ogsaa Byg og Havre. — Paa de omhyggeligen opførte Steengierder voxer *Maguel* Planten, *Agave americana*, Höilandets Viinplante; ogsaa levende Gierder af *Mespilus pubescens* og flere Buske benyttes. En slet Sort Æbletræe og et Slags Kirsebærtræe, *Prunus Capuli*, hvis Frugt dog ei kan sammenlignes med vore, og frodigt blomstrende Rosenhækker forekomme omkring de solide i sydspansk Stil opførte Steenbygninger eller lunere Bielkehuse; en Art Piil af smuk Pyramideform

plantens ved Kirkerne og give Byerne i Afstand et imponant Udseende. Abricoser og Ferskener groe som Blommetræer i vore Bønderhaver. En vigtig Næringsplante er *Sesuvium edule* af Græskarfamilien, en frodig Plante, der i Aarets Løb leverer en ganske forbausende Masse Frugt; den snoer sig hen over Alt hvad der staaer den nær, ofte overdækker den aldeles Bygningerne og hænger ned paa den modsatte Side af Taget. Den vil uden tvivl kunne taaale vort Klima og blive en Velgjerning for den fattige Landmand paa Grund af den store Mængde Føde, den leverer uden nogensomhelst Pleie. Jordbunden paa denne Høislette bestaaer af en let, lysguul, sandblandet Leer, som, naar ei længere Tørke indtræffer, er i høj Grad frugtbar; dette Leerlag hviler paa en løs hvidguul Sandsteen. — Høisletten sønderrives af dybe Barrancas, og i Bunden af hver af disse flyder en Bæk eller Flod; her seer man at Syenit, Granit og Leerskifer ligge under hiine Jordlag. Over Høisletten hæver sig en, 2000 Fod høj Biergkam, Tepeyacapa, hvis øverste Deel bestaaer af Kalk. Middeltemperaturen i dette Høiland paa 20½° N. Br. var i Mai Maaned 13° R. og hermed var Jordtemperaturen overensstemmende.

Skovvegetationen, som er aldeles forsvunden paa Høisletten, dannes paa Høiderne af Slægterne *Pinus*, *Quercus* og *Alnus*. Af den første Slægt kan man i Nærheden af Tiuzutlan samle 9 Arter, deriblandt 2 nye, hvoraf Forfatteren kalder den ene *Pinus muricata*, fremdeles *P. Montezumæ*, *Teocote* og den af *C. Ehrenberg* for faa Aar siden bekiendtgjorte *Pinus Ayacahuite*, hvis Stamme naaer til en Høide af 120 Fod og hvis Kogler have den forbausende Længde af 15—16 Tommer; Forf. troer at denne Art vil udholde vort Klima, da der paa dens Voxested i Vintermaanederne hyppigt falder Sne og Klimatet næsten bestandigt er raat og fugtigt; det er maaskee den harpigrigste af alle Arter, Koglerne dryppe af en klar, vellugtende Terpentin. — Blandet med Naaletræerne forekomme 5 Arter af Eg. Ligesom i Naaleskovene i Almindelighed findes her kun faa Væxter, deriblandt en Afart af den i Europa saa almindelige Bregne *Pteris aquilina*; Enebærbuskens Plads indtages af *Myrica jalapensis*. *Helianthemum glomeratum* er baade Skov- og Hedeplante og træder istedetfor vore Lyng- eller Blaabærbuske; mellem disse Buske voxer frodigt *Fragaria mexicana*, der har en skuffende Lighed med vor Jordbærplante; desuden adskillige andre europæiske Former. Som Snyltevæxt paa Naaletræerne forekommer et Slags Mistelteen, *Viscum vaginatum*. En Mængde af vore almindelige europæiske Ukrudsplanter, deriblandt Nelden, *Urtica urens*, have fulgt Menneskene paa deres Vandring op til dette Høiland. Den Jord, som formedelst Ufrugtbarhed ligger ubenyttet, er bevoxet med lavt Krat af Eg, El, *Myrica*

jalapensis, Helianthemum glomeratum og Pteris aquilina, og da der foruden disse findes yderst faa Planter, saa faae disse Egne Characteren af vore Hedebakker. — I disse Heder findes den store Kanin, som paa dette Strøg afgiver Høilandets eneste Vildt; ogsaa paa Fugle er her en stor Fattigdom. Stiger man fra disse Heder ned i Barankerne, saa træffer man en langt frodigere Plantevæxt, men Vandene i Bunden af disse Kløfter have kun faa Planter (hvoriblandt den europæiske Lemna gibba), og slet ingen Alger.

Høiderne som hæve sig over Høisletten have, i det Hele taget, en meget eensformig Vegetation; dog fremtræder ogsaa her i Kløfterne en rigere Plantevæxt end paa Skrænterne; mellem Syenitblokke en blodrød Pitcarnia, Cereus flagelliformis, Pentstemon fruticosum, en ny udmærket Ziirplante af Gesneriaceernes Familie med mørkerøde 2—3 Tommer lange rørformige Kroner, der danne ensidede Risper, to smukke Agave Arter; to nye Arter af Stachys med store høirøde Kroner, Fuchsia arborea og flere.

Mödet den 18^{de} Marts.

Selskabet var samlet i H. M. Kongens eget Palais og under Allerhöistsammes Forsæde. Udkast til Selskabets Budget forelagdes og forhandlede.

I Löbet af indeværende Vinter har Selskabet modtaget følgende Skrifter:

Dove über die nichtperiodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung. 2 Th. 1841.

Wiebeking Mémoire sur une nouvelle et très-avantageuse construction des chemins en fer.

— — Proposition pour un congrés scientifique composé d'ingénieurs et architectes Européens.

— — Uebersicht der Länge und Kosten der merkwürdigsten Schiffarts Canäle in Frankreich und England.

Det Belgiske Instituts 3die Classes Priisopgaver.

- Nouveaux Mémoires de l'acad. de sciences et belles-lettres de Bruxelles. T. 13 & 14.
 Mémoires couronnés de l'academie de Bruxelles. Tome 14, 2me partie, Tome 15, première partie.
 Bulletin de l'acad. de Bruxelles. Tome 7, 1re & 2me partie, Tome 8, 1re partie, og 2 Fascikler af 2me partie.
 Annuaire de l'acad. de Bruxelles. 1841.
 Des moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion recueil de mém. et de rapports. à Bruxelles 1840. 8.
Quetelet Résumé des observations sur la Météorologie, faites à l'observatoire royal de Bruxelles en 1840. (Uddrag af Mém. de l'acad. T. 14).
Pardessus Collection de lois maritimes. T. 4 & 5.
 Mémoires de la Société géologique de France. T. 4. 1ère Partie.
 Bulletin de la Société géologique. T. 11, No. 23—29. T. 12, No. 1—27.
Mauduit Reponse à M. Raoul Rochette. (2 Expl.)
Karl Kreil Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. 1ster Jahrgang. Prag, 1841. 4to.
 Handlingen der jaarlijksche Vergadering van de Maatschepij der Nederlandschen Letterkunde te Leiden. H. 1—7. 1834—40. 4.
Francesco Zantedeschi Della Elettrotipia. Venezia, 1841. 4.
 Il politecnico, repertorio. No. 19—20. Milano, 1841.
 Transactions of the zoological Society of London. Vol. 2. part 4 & 5. 4to.
 Proceedings of the zoological society. 1840. Jan.—Sept.
 Reports of the Council and Auditors &c. read at the annual general meeting 29 Apr. 1841. 8. 2 Explr.
 Report of the Council to the special general meeting 20 Mai 1841. 8.
 Report of the Museum comitee. 8 Jul. 1841.
 Mémoires de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. 6ème Serie. Sciences naturelles Tom. 3, 5me & 6me livraison. Tom. 4, 1ère—6me livr. — Sciences mathém. et physiques Tom. 2, 5me & 6me livr. Sciences politiques &c. Tom. 4, 6me livr. Tom. 5, 1re—4me livr.
 Mémoires présentés à l'acad. impériale de St. Pétersbourg par divers Savans. Tom. 4, 3me & 4me Livr.
 Recueil des actes de la séance publique de l'acad. impériale de St. Pétersbourg, tenue le 29 Decbr. 1839.

Recueil des Actes &c. 29 Decbr. 1840.

Annuaire magnetique et météorologique du corps des ingenieurs de mines, année 1838 & 1839. Petersb. 1840—1841.

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. 1840. No. 1—4. 1841. No. 1.

Transactions of the American philosophical Society, held at Philadelphia. Vol. VI, Part II. Vol. VII, Part II and III.

Proceedings of the American phil. &c. Society. No. 6—11 & 13—18.

Atti della reale academia della scienze, sezione della Società reale Borbonica. Vol. III-IV.

Jos. Gené Synopsis reptilium Sardiniae indigenorum.

— — Descrizione di un nuovo falcone di Sardegna.

— — Description de quelques espèces de la collection zoologique de Turin.

Macedonio Melloni Relazione intorno al Dagherrotipo, letta alla R. Accademia delle scienze. 1839.

— — Esperienze sull' azione chimica dello spettro solare, e loro relativamente alla dagherrotipia.

Van der Hoeven en de Friese Tijdschrift voor natuurlijke geschiedenis en Physiologie. Tom. 8. Stk. 4.

Jaques Grâberg de Hemsöe Observations authentiques sur la peste de levant et sur la vertu spécifique de l'huile d'olive contre cette effrayante maladie, rédigées pour la seconde réunion scientifique italienne séant à Turin en Septbr. 1840.

Jomard Notation hypsométrique ou nouvelle manière de noter les altitudes.

Gustav Crusell Ueber den Galvanismus als chemisches Heilmittel gegen örtliche Krankheiten. Mit einem Schreiben von *M. Markus*, Leibartzte Ihrer Maj. der Kaiserin von Russland. Petersb. 1841. (2 Explr.)

W. Gesenius Ueber die Himjaritische Sprache und Schrift. Aus der allg. Litt. Zeit. Juli 1841 besonders abgedruckt.

Mödet den 1^{ste} April.

Dr. Kröyer forelagde en Afhandling over endeel nye nordiske Arter af *Amphipodernes* Orden, henhørende dels til allerede bekjendte Slægter, dels til ti nye af Forf. opstillede generiske Grupper; og ledsagede denne Afhandling med nogle indledende Bemærkninger over Forholdet mellem det dyriske Liv i Polar- og Tropehavene. Det er disse Bemærkninger, man har indskrænket sig til at meddele, da Forf. paa et andet Sted agter at give en foreløbig Oversigt over de nye Slægter og Arter.

„Den som en gyldig Lov i den zoologiske Geographi antagne Sætning, at *Afvæxlingen i Dyrenes Former og Organisationsmaade er i et bestandigt tiltagende Forhold fra Polerne til Æquator*, eller med andre Ord, at Antallet af Arter og Slægter stiger, alt eftersom man fra de koldere Zoner nærmer sig Tropeegnene: denne Sætning kunde let, især naar den omvendes, lede til at udkaste et alt for ugunstigt Billede af det dyriske Liv, saaledes som Naturen har udpræget det i det høje Norden. Da et kort Ophold paa Spitsbergen og et længere i det nordligste Norge har forskaffet mig nogen Kundskab om Former og Forhold i de boreale Egne, en Kundskab, som ved de aarlige zoologiske Sendinger fra Grönland stadigen udvides; — og da paa den anden Side Hans Majestæts Yndest for Naturvidenskaberne for ikke længe siden har sat mig istand til at besøge nogle Tropelande: kan jeg anstille en Sammenligning mellem begge Zoner, ene støttende mig paa egne Erfaringer. Ved denne Sammenligning omstødes vel ikke den ovenanførte Lov, men Forskjællen mellem de vidtadskilte Egenes Dyreverden (Talen er her blot om Havets Beboere) viser sig imidlertid for mine Öjne under et langt mere mildnet Lys end det, hvori jeg tidligere betragtede den.

Lader man først Formforskjælligheden upaaagtet, og betragter blot den med Liv begavede Masse eller Individantallet, da skulde jeg næsten troe, at Overvægten er paa Nordens Side. Enhver kjender de ældre Erfaringer, som høre herhid: at Stimerne af adskillige Fiskearter, t. Ex. Torsk, Lax, Sild o. s. v. saa at sige ere uudtømmelige i det nordlige Hav; at Dyreverdenens mest kolossale Frembringelser, de egentlige Hvaler, for en stor Deel nære sig af meget smaa Blöddyr og Krustaceer, hvilket forudsætter uberegnelige Skarer af disse o. s. v. I Havet udenfor Spitsbergen traf jeg en lille Krustace af omtrent 2 Liniers Længde i saa forbausende Mængde, at man ved Hjælp af en Sigte eller et lignende Redskab vilde kunne have öst hele Tönder fulde af dette Dyr. I Belsund, en lille Bugt af næppe $\frac{1}{2}$ Miil i □, som ligger paa Vestsiden af

Spitsbergen under mere end 77° n. Br., altsaa ikke tretten Bredegrader fra Nordpolen, fandtes en Rigdom af Dyr, som jeg intet andet Sted har seet overtruffen eller blot opnaaet. Havbunden var uden Overdrivelse bedækket med forskjellige Arter Ascidier og Konkylies, de sidste enten med deres oprindelige Beboere eller i disses Sted indtagne af Eremitkræbs; hos Sælhundene og Fisk, som man havde Lejlighed til at aabne, fandtes Maven aldeles fyldt med Krustaceer; det Samme var Tilfældet med de utallige paa Havfladen hvilende Söfugle. Og imidlertid vare Forholdene saaledes, at man kunde have Grund til at antage dem for meget ugunstige for dyrisk Liv. Thi, for ikke at tale om, at Lufttemperaturen her paa Aarets bedste Tid og under en bestandig Dag (vi opholdt os her de sidste Dage i Juli) kun var et Par Grader over Frysepunktet; saa indesluttedes denne lille Bugt paa de to Sider af uhyre, lige ned til Havet naaende, Isbræer, fra hvilke ideligen store Iismasser styrtede i Søen, og altsaa bidroge til at forringe dennes Temperatur. Dybden af Havet i denne Bugt var ikke saa betydelig, at den syntes at kunne yde nogen stor Beskyttelse for de sig her opholdende Dyr, da den kun udgjorde ti til tyve Favne. Og dette uagtet mödte man en Rigdom af levende Skabninger, som Ingen let uden egen Anskuelse gjør sig en tydelig Forestilling om. Jeg vil endnu tillade mig at anføre et Par Exempler fra Grönland paa det dyriske Livs Fylde i disse Egne. Paa et til det Kongelige Museum nedsendt Glas med en lille, ikke een Tomme lang Amphipod, har Nedsenderen skrevet: „med denne Krustace var Godthaabsbugten formeligen öpfyldt den 11te Juli 1841, saa at man flere Steder ikke kunde see gennem Vandet.” — De smaa Dyr, der ere Fiskerne bekendte under Navnet Tanglopper, og som ligeledes henhøre til Amphipoderne, ere ved Grönland saa talrige, at de i een Nat kunne fortære den störste Sælhund, saa blot Skelettet bliver tilbage. Kapitain *Holböll* skriver om disse: „jeg har, ved paa 75 Favnes Dybde at udlægge en Ravn og et Stykke af et Hajhoved i en Kurv, i to Timer erholdt over sex Potter af disse smaa Dyr, uagtet Kurven var aaben, og efterlod en bred Stribe af Dyr, lig en Bisværn, som forlode den under Ophalingen.” Mange lignende Exempler kunde anföres, men allerede disse synes tilstrækkeligt at vise, at Nordens Kulde idetmindste ikke i denne Retning er til Hinder for et frodigt Liv. Om nogle af Nordens Havdyr, saavel Blöddyr som Krustaceer, har jeg Erfaring for, at de, naar f. Ex. Ebben efterlader dem i et lille Vandhul, og de under indfaldende Frost indesluttet i en Iismasse, dog igjen vende tilbage til Liv, saasnart Floden atter tilförer dem Vand.

Betragtes de nordiske Havdyr fra et andet Synspunkt, nemlig med Hensyn til Störrelsen; da kan just heller ikke Sammenligningen mellem den kolde og varme Zone

heri siges, ganske at være imod den første. Det er saa langt fra, at den Sammenkrympning, Menneskeslægtens hyperboreiske Forgrening synes at have undergaaet, og som ligeledes tildeels viser sig i Polarvegetationen, ogsaa udstrækker sig over Havets Organismer: at jeg endog mener, det idetmindste i mange Tilfælde kan godtgjøres, at de Slægtsformer, den kolde Zone har tilfælleds med den tempererede eller varmere, i den første naae en betydeligere Størrelse end i den sidste. Jeg skal ikke opholde mig ved de amfibiske Pattedyr eller Hvalerne eller Fiskene, skjönt disse kunne afgive flere meget oplysende Exempler; fordi de nemlig tillige ere meget vel bekjendte. Derimod henter jeg et Par Exempler fra Krustaceerne. I en tidligere Afhandling om de nordiske Hippolyter har jeg bemærket, at denne Slægt i Polarzonen naaer en betydeligere Størrelse end i de sydligere Have. Dette gjælder ogsaa om Slægten Crangon. Endvidere om Caprella. Og, for ikke at forbigaae de Dyr, der ere Gjenstand for nærværende Afhandling, maa det endnu tillades mig at anføre, at Amphipodordenen opnaaer sin største Masseudvikling i Polarhavet; adskillige af de nordiske Arter ere saa kæmpemæssige, sammenlignede med Tropehavenes Arter, at de forholde sig til disse omtrent som Elefanten til et eller andet af Nordens mindre Landpattedyr. Heller ikke savnes Exempler i Bløddyrklassen: saaledes har jeg ingensteds seet saa gigantiske Ascidier som paa Spitsbergen. Der kunde endvidere anføres flere Erfaringer for, at naar de samme Arter ere fælleds for Spitsbergen, Grönland og den norske Kyst, de da paa det første af disse Steder synes at fremtræde størst, i det sydlige grönlandske Hav allerede ere mindre, og fremdeles aftage i Størrelse paa den norske Kyst alt som man rykker mere sydligt.

Det er almindeligt antaget, og vistnok i det hele taget med Ret, at de dyriske Farvers Skjönhed og Mangfoldighed staae i direkte Forhold til Sollysets Kraft, og at derfor Tropeegnenes Dyr prange med røde, blaa og grønne Farver, medens Polarzonen maa lade sig nøje med hvide og sorte. Imidlertid synes denné Lov i ringere Grad at gjælde Havdyrene, og man maa ikke troe, at det boreale Hav, dets lange Vinternat uagtet, ganske savner Farvepragt. Blandt flere Exempler herpaa, vil jeg blot anføre det, som forekommer mig mærkeligst. Een af de ovenomtalte Ascidiarter, af Størrelse som Ferskenes eller Oranger, kappedes med disse skjønne Frugter ikke blot i elegant Form men og i levende Farver, og fremstillede mellem Iisbræer en næsten skuffende Efterligning af disse en sydligere Zones Frembringelser. Dette her været mig saa meget mere paafaldende, som alle de Ascidier, jeg i Tropehavet har truffet, vare hvide, graae eller sortagtige. Det er dog ikke ene med Hensyn til denne Bløddyrslægt, at Polar-

zonen kan udholde en Sammenligning med Tropehavet. Der synes virkeligen at gives hele Regioner af det sidste, som slet ikke svare til den Forestilling, man a priori danner sig derom. Vilde man for Exempel sammenstille i et Billede alle de zoologiske Gjenstande, som Havet ved Callao, omtrent 12° syd for Linien, ydede mig, og sammenholde dette med Udbyttet, samlet i den lille Bugt Belsund i kortere Tid, skulde man maaskee være tilbøjelig til at tilkjende det sidste Sted Fortrinnet baade i ziirlige Former og i levende Farver. Saalidet opfyldte det peruanske Hav paa det angivne Sted de Forventninger, Zoologen plejer at gjøre sig om et Tropehav.

Gaaer man nu endeligen over til Antallet af Slægter og Arter, saa skulde jeg mene, at ovenanførte Regel, hvorvel den i *Almindelighed* kan ansees for paalidelig, dog er saa langt fra at kunne gjenneføres i det Enkelte, at endog store naturlige Afdelinger af en eller anden Dyreklasse derfra gjøre paafaldende Undtagelser; og nærværende Afhandling leverer et Bidrag til at bevise dette med Hensyn til Amfipodernes Orden. I et tidligere Arbejde over Grönlands Amfipoder har jeg gjort opmærksom paa, at disse udgjorde omtrent en Fjerdedeel af alle de, paa den Tid Arbejdet udkom, bekendte Amfipoder. Under den Forudsætning, at de övrige Haves Amfipoder vare ligesaa vel bekendte som det grönlandske Havs, kunde man allerede heraf slutte, at denne Orden ikke, hvad Antallet angaaer, kunde være indbefattet under den oftere omtalte zoologisk-geographiske Lov. Men, da det ikke er vel muligt at anstille nogen Sammenligning mellem den Nøjagtighed, hvormed de forskjellige Have ere undersøgte, vilde det altid være tilladt, at tvivle paa en saadan Slutnings Gyldighed. Det vil altsaa ikke være overflödigt, at understötte den med yderligere Argumenter, og jeg troer, at være i Besiddelse af saadanne. Först kan jeg nemlig fremhæve den direkte Erfaring, jeg har havt Lejlighed til at erhverve mig, ved at besøge Tropehavet saavel paa Öst- som Vestkysten af Sydamerika. Blandt de talrige Krustaceer, som her findes, har jeg af Amfipodernes Orden forholdsviis kun truffet faa Arter, af ringe Störrelse og med temmeligt sparsomt Individtal. Og da min Opmærksomhed var henvendt paa disse smaa Dyr, og jeg var vant til at söge dem, tör jeg maaskee vove at tillægge denne Erfaring nogen Vægt, skjönt jeg meget vel indseer, at jeg, ifölge mit korte Ophold, maa være saare langt fra at have udtömt, hvad der virkeligen forekommer af denne Orden. Istedetfor at man i vore nordlige Have under enhver Steen ved Stranden finder i hundredevis *Gammarus Locusta* eller *Orchestia litoralis* og andre Amfipoder, traf man der under lignende Forhold ganske andre Krustaceer, nemlig Krabber, især henhörende til Slægterne *Porcellana*, *Grapsus* o. s. v.

Den anden Grund, hvorpaa jeg stötter min Mening om Amfipodernes Overvægt ved Nærmelsen mod Polarhavet, er det store Antal nye nordiske Former af denne Orden, jeg i det korte Mellemrum, siden mit Arbeide over Grönlands Amfipoder, har lært at kjende, og som *kun for en Deel* ere beskrevne i den fremlagte Afhandling. Jeg har nemlig for Öjeblikket indskrænket mig til Amfipodernes ene Afdeling, de saakaldte Gammarina; og af denne endnu blot bearbejdet en Deel af det for Haanden værende Forraad. Naar hermed bringes i Forbindelse, at man fra samtlige Verdens Have ikke kjender 120 Arter af Amfipodordenen, og at de allerede tidligere som grönlandske beskrevne Arter, udgjorde omtrent en Fjerdedeel af Antallet: saa synes det at blive tydeligt, *hvor afgjort en Overvægt det nordiske Hav ved nærværende Tilvæxt erholder over de sydligere Have*. Den Omstændighed, at de talrige nordiske Arter ikke med Föje kunne henføres til nogle faa Slægter, men udvikle en Righed af Formforskjælligheder, hvis physiologiske Betydning er stor nok, til at fordre Oprettelsen af en Mængde nye generiske Grupper: denne Omstændighed forekommer mig ogsaa at give et ikke uvægtigt Argument for, *at de koldere Have kunne betragtes som Amfipodernes rette og egentlige Hjem*."

Professor Schouw forelæste Udtog af et Brev fra Botanikeren Liebmann.

Dette Brev, der er skrevet i Mirador i Novbr. f. A., giver i Særdeleshed Beretning om en Reise til den verdensberönte, 17000 Fod höje Pico de Orizaba, som Liebmann har foretaget i Forening med den belgiske Naturforsker Ghiesbrecht. I 14 Dage opholdt de dem i en Hytte la Vacqueria del Jacal paa 10000 Fods Höide over Havet, den höieste Menneskebolig paa Amerikas östlige Cordilleras; herfra gjorde de Excursioner, dels op til Bjergets evige Sneeregion, dels ned i de dybe bratte Fjeldklöfter.

Mödet den 15^{de} April.

Professor Forchhammer meddeelte Selskabet en Række af Undersögelser over Islandske og Færöiske Mineralier, ledsagede af nogle almindelige Betragtninger over disse Öers chemisk-geognostiske Forhold.

Han gjorde opmærksom paa, at det hele islandske vulkanske System udmærker sig derved, at Kulsyreudviklingen, som ved de fleste andre vulkanske Systemer spiller en saa stor Rolle, er overordentlig stærk tilbagetrængt. Vel forekommer der enkelte saakaldte Ölkilder, d. v. s. Kilder med kulsyreholdigt Vand; men disse føre i Almindelighed kun lidet Vand, og Vandet er heller ikke meget rigt paa Kulsyre. Store Strækninger af det vulkanske Terrain synes at være aldeles blottet for en Kulsyreudvikling og Kalkstalaktiter i deres mangfoldige Former synes at mangle aldeles paa denne Öe. Henvende vi paa den anden Side vort Blik paa Bjergdannelserne selv, saavel paa Island, som paa Færøerne, vise alle Undersøgelser ingen reen neptunisk Dannelse med Undtagelse af enkelte Leerlag, der ledsage Kullene paa Færøerne og Surturbranden paa Island, og de plutoniske og vulkanske Bjergmasser udmærke dem ved en overordenlig stor Masse af Kalksilicater i de meest forskellige Former. Forf. er derfor tilbøielig til at antage, at den i tidligere Jordperioder dannede kulsure Kalk ved de plutoniske og vulkanske Virkninger er, ved Sammensmeltning med Sand, Leer og Jernilte, forvandlet til hine Silicater, og at i det islandske vulkanske System paa de allerfleste Steder kun ældre plutoniske Masser omsmeltes, hvorved naturligviis ingen Kulsyre kan fremkomme.

Næst efter den overveiende Mængde af Kalk i disse Systemers Feldspatharter, fortjener det sikkert i höi Grad Opmærksomhed, at Kali altid er stærkt tilbagetrængt i Forhold til Natron, og man bliver fristet til at antage, at ældre granitagtige og gneusagtige Masser ikke have leveret Materiale til disse Öers Sammensætning; men at Alkalierne i dem skylder Havvandet deres Oprindelse. Den allerførste Metamorphose, som Bjergmasserne i det omtalte Terrain altsaa maatte antages at have lidt, vilde være en Omsmeltning af neptuniske Kalk- Leer- Sand- og Jernilte-Lag, der ere gjennemtrængte af Havvand. Hvor stor en Rolle Havvandet endnu i dette Öieblik spiller ved de enkelte vulkanske Udbrud paa Island, seer man af de Kogsaltmasser, som Hekla har sublimeret. Det er alligevel umuligt, at construere denne første store Metamorphose, fordi vi paa intet Sted i dette System kjende uforstyrrede neptuniske Bjergarter.

Det rige Materiale, som Forfatteren har kunnet benytte til sit Arbeide, skyldes de Reiser, som Regjeringen har foranstaltet, og er bleven sammenbragt af Dhrr. Lector *Steenstrup*, Candidaterne *Schythe* og *Hallgrimsen*, hvortil endnu kommer Udbyttet af en tidligere af Forfatteren, ligeledes paa Regjeringens Foranstaltning, foretaget Reise paa Færøerne.

Forf. har i et i Videnskabernes Selskabs Skrifter indrykket Arbeide, givet en

geognostisk Skildring af Færøerne, og gjort opmærksom paa den store Rolle, som en Porphyr (Doleritporphyr) spiller i de schichtede plutoniske Udviklinger paa dette Öesystem. De store Tvillingkrystaller, der ere udskilte i denne Porphyr, bleve dengang ikke underkastet nogen nöiere Undersögelse; Forf. har nu optaget denne Undersögelse paany, og derved overbeviist sig om, at de Krystaller, der characterisere denne Porphyr, ere Labrador. Vægtfylden fandtes i 2 Forsög 2,6773 og 2,699. Sammensætningen er efter 2 Analyser, udförte med kulsuurt Natron:

Kiseljord	52,23.	52,82.
Leerjord	29,94.	30,12.
Kalk	12,94.	12,12.
Jerntveilde	1,78.	1,67.
Magnesia	0,19.	—

Natron med Spor af Kali i en Analyse med Flussyre 4, 511%.

Middeltallet af disse Analyser er:

Kiseljord	52,52
Leerjord	30,03
Magnesia	0,19
Kalk	12,58
Natron	4,51
Jerntveilde	1,72
	<hr/> 101,55

Vægttilvæksten hidrörer dels derfra, at Jerntveilde ikke findes som saadant, men som Forilte i Blandingen.

Iltmængden i de stærke Baser, Leerjorden og Kiseljorden forholder sig som 4,68 : 14,03 : 27,28, som 1 : 3 : 6.

En Sammenligning med Abichs Analyse af Labrador fra Ætna vil vise Overensstemmelsen imellem disse to Mineralier.

Kiseljord	53,48.	27,77	Ilt.
Leerjord	26,46.	12,38	—
Jerntveilde	1,60.	0,49	—
Manganforilte	0,89.	0,19	—
Kalk	9,49.	2,66	—
Magnesia	1,74.	0,67	—

Kali	0,22.	0,03 —
Natron	4,10.	1,03 —

Tab ved Glødning 0,42.

Cand. Hallgrimsen har sendt en Tufmasse fra Selfjall strax ved Lamba, nedenfor Kaldadal paa Husafell, hvor den er bedækket af mægtige Doleritstrømme. I denne mørkebrune Tufmasse, som forvitrer til en graaguul Leerart, forekomme meget smukke og til alle Sider udkrystalliserede Augiter, og desuden hvide Feldspathkrystaller, ligeledes krystalliserede til alle Sider og med en stor Mængde meget kjendelige og bestembare Flader. Krystallernes Størrelse nærmer sig undertiden til $\frac{1}{2}$ Tomme. Vægtfylden blev bestemt til 2,7006 og allerede denne Vægtfylde maatte gjøre det sandsynligt, at dette smukke Mineral var det samme som det *Monticelli* efter Hans Majestæt Kongen har opkaldt Christianit og som *G. Rose* kalder Anorthit. 2 Analyser, udførte med kulsuurt Natron, gav følgende Resultat:

Kiselsyre	47,67.	47,59.	
Leerjord	33,05.	32,00.	
Jerntveilte	2,21.	1,81.	
Kalk	17,64.	16,46.	
Magnesia	1,30.	—	
Natron	—	—	1,09
Kali	—	—	0,29

bestemt i en Analyse med Flussyre.

Middeltallet af disse Analyser er:

Kiselsyre	47,63.
Leerjord	32,52.
Jerntveilte	2,01.
Kalk	17,05.
Magnesia	1,30.
Natron	1,09.
Kali	0,29.

Iltmængderne i de stærke Baser: Kalk, Magnesia, Natron og Kali forholder sig til Iltmængden i Leerjord og Jerntveilte og til Ilten i Kiselsyren, som 6,06 : 15,81 : 24,74, hvilket vel ikke stemmer fuldkomment med et Forhold af 1 : 3 : 4, men dog nærmer sig saameget dertil, at man neppe er berettiget til at antage en anden Sammensætning end den angivne. Abichs Analyse af Christianit giver følgende Forhold:

Kiseljord	44,38.	23,36	III.
Leerjord	33,81.	15,80	—
Jerntveilde	0,33.	0,10	—
Kalk	18,07.	4,80	—
Talk	1,56.	0,59	—
Kali med Spor af Natron	0,88.	0,14	—

Dette Minerals Krystaludvikling stemmer ret godt med de af C. Rose for Anorthiten angivne. Fladerne P. M. T. l. q. y. e. n forekomme. Jeg fandt P: M. ved Reflexionsgoniometret = $95^{\circ} 12'$

og T: M. = $116^{\circ} 28'$

men Fladerne speile ikke saa stærkt, at man kunde betragte disse Maalninger som fuldkomment nøiagtige. Tvillinger, hvis Sammensætningsflade er M, forekomme meget hyppigt og Fladerne P og P' danne da indspringende Vinkler med hinanden. Det bliver derfor i høieste Grad sandsynligt, at den islandske Christianit ikke er forskjellig fra den vesuvianske og at Overvægten af Kiseljord og Kalk imod Leerjorden hidrører fra indblandede Augitpartikler.

Lector *Steenstrup* har ifølge sine geognostiske Undersøgelser paa Island, opstillet 3 Formationer, 1) den ældre schichtede Trap overensstemmende med Færøernes Trap, der indbefatter Labradorporphyren, 2) Kløftlavaen og 3) de nyere Vulkaners Producter. Kløftlavaen forekommer ved Havnefjord med meget skarpt udskilte Bestanddele der tildeels ere krystalliserede i Huulhederne, disse ere, Augit, undertiden meget bestemt krystalliseret, Titanjern og en feldspathartig Bestanddeel, der udgjør den største Deel af Massen og som forekommer krystalliseret i glimmeragtige Tavler, hvis Dimensioner er ubestembare, men hvis skjeve Form synes at sætte det udenfor al Tvivl at de ere tetartoprismatiske. Vægtfylden af dette Mineral fandtes ved 3° C liig 1,7296, Analysen gav følgende Resultat:

Kiseljord	61,35	61,22
Leerjord	23,32	24,64
Jerntveilde	2,39	2,40
Kalk	8,88	8,82
Magnesia		0,36
Natron med Spor af Kali	2,56,	beregnet efter det som mang-
	lede i 100.	

Desuden blev det ved en Analyse med Flussyre afgjort at begge Alkalierne

vare tilstede, men deres Qvantitet blev ikke med tilstrækkelig Nöiagtighed bestemt. I 2den Analyse forholder Iltmængden i de stærke Baser sig til Leerjordens og Kiseljordens Ilt som 3,25 : 11,51 : 31,80 eller som 1 : 3 : 9, det vil sige denne Feldspaths almindelige Formel er den samme som Oligoclasens (Natron Spodumen), men derved forskjellig, at Kalken i dette Tilfælde udgjör den störste Deel af de stærke Baser, jeg kalder derfor denne Feldspathart *Kalkoligoclas* og den Bjergart, der danner Havnefjords Klöftlava og bestaaer af Kalkoligoclas, Augit og Titanjern, bör betegnes med et særegent Navn, da den efter Lector *Steenstrups* Iagttagelse spiller en stor Rolle paa Island.

Universitetsmuseet havde i afdöde Etatsraad *Wads* Bestyrelsestid modtaget 2 Kasser med Mineralier, hvis Indpakningspapiir beviste at de vare fra Island. Stykkerne have kugelformige Afsondringer med concentrisk straalet Brud, de forekomme ikke krystalliserede og den krystallinske Structur som de vise paa enkelte Steder tillader ikke at bestemme Krystalformen. Farven er guulagtig graa, paa Overfladen af mange Stykker bruunlig, dets Vægtfylde er 2,508. I Huulheder forekomme Qvarts, Mesotyp, Desmin, Heulandit. Middeltallet af 5 Analyser giver:

Kiseljord	71,222
Leerjord	13,203
Jerntveilte	2,496
Magnesia	0,994
Natron	5,801
Kali	1,076
Vand	2,990

Iltmængden i Vandet, de stærke Baser (Magnesia, Natron, Kali) i Leerjorden og Kiseljorden forholder sig som 2,658, 2,051 : 6,166 : 23,559 hvilket sandsynligviis kan udtrykkes saaledes: 1 : 1 : 3 : 18 hvorved Jernet er antaget at være tilfældigviis indblandet, og Vandet at være omtrent $\frac{1}{2}$ Procent for höit angivet, hvilket er meget sandsynligt i et saa poröst Legeme som dette.

Baulabjerget bestaaer af en graaeagtig hvid porös Steenart der undertiden har sölleformige Afsondringer som Basalten. Middeltallet af 3 Analyser giver følgende Resultat:

Kiseljord	74,382
Leerjord	13,778
Jerntveilte	1,938
Manganilte	0,189

Kalk	0,855
Magnesia	0,586
Kali	2,628
Natron	3,572
Vand	2,085
Chlor	0,127

Heraf følger altsaa at Baulabjergets Steenmasse er den samme som det tidligere omtalte Mineral, et Hydrat af en Feldspathart der hidtil var ubekjendt, hvori Bestanddelenes Iltmængde forholde sig som 1 : 3 : 18, men der, som senere skal vises, ogsaa forekommer vandfrit paa Island.

Jeg vil kalde dette Mineral efter dets vigtigste Findested *Baulit* og Lector Steenstrup har iagttaget at det spiller en vigtig Rolle i Islands Klöfthlavaformation. Det er denne Dannelse som flere Reisende have anseet for Trachyt, men som ifølge de anførte Analyser er meget forskjellig derfra. Analyserne vise at det er et Product af vandige Udbrud, og det vil snart blive godtgjort at de nyere Vulkaner tildeels have omsmeltet denne Masse og givet Anledning til nye Producters Dannelse.

Vulkanen Viti, der hører med til Krabblasystemet, har i ældre Tider udkastet en hvid kornet Substant, der bestaaer af 3 Mineralier, nemlig *Amphibol* i meget lange sorte Naale, et hvidt Mineral der udgjör sikkert $\frac{9}{10}$ Dele af det Hele, og enkelte Quartskrystaller. Den hele Steenmasse, Amphibol, Quarts og det hvide Mineral, blev underkastet en Analyse, hvorved følgende Bestanddele erholdtes:

Kiseljord	31,320 = 75,065%
Leerjord	4,217 = 10,179
Jernteille	1,977 = 4,714
Kalk	0,745 = 1,785
Magnesia	0,192 = 0,460
	<hr/> 92,203

Kali og Natron som Tab 7,797

Sammenligner man denne Analyse med Baulitens, saa bliver det klart, at det er det samme Mineral, hvori Vandet mangler, og nogen Leerjord er erstattet ved Jernteille.

Saltsyre udtrækker det jernholdende Mineral, og efter et Middeltal af 2 Analyser, der forresten afvige meget betydelig fra hinanden, bestaaer det i Saltsyre opløselige sorte Mineral af:

Kiseljord	29,14
Leerjord	9,21
Jerntveilde	50,55
Manganilte	0,33
Kalk	4,01
Magnesia	3,33
Kali	1,28
Natron	3,65
	<hr/> 101,50.

Forfatteren slutter af den store Afvigelse især i Jernmængden i de 2 Analyser, at der foruden Hornblende, endnu forekommer enten Jernglands, eller Magnetjernsteen fiint indsprængt i Mineralet.

Det med Saltsyre og kulsuurt Natron udtrukne Mineral, blev benyttet til en Bestemmelse af Vægtfylden, der gav 2,624 ved 23° C. Middeltallet af 4 Analyser, dels med Saltsyre dels med kulsuurt Natron af det med Flussyre udtrukne Mineral, gav:

Kiseljord	78,32	41,69 Ilt.
Leerjord	12,64	5,90 -
Jerntveilde	1,57	0,48 -
Kalk	1,29	0,36 -
Magnesia	0,96	0,37 -
Kali	2,35	0,40 -
Natron	3,59	0,91 -
	<hr/> 100,72	

Iltmængden i de stærke Baser er 2,04; i Leerjorden 5,90; i Kiseljorden 41,69, hvilke giver et Forhold af 1:3:20. Det er alligevel sandsynligt, at Forholdet er 1:3:18, og at en ringe Mængde Quarts der forekommer ogsaa udskilt i Krystaller blander sig med det egentlige Mineral. Dette bliver endnu mere sandsynligt ved Analysen af de andre hertil hørende Mineralier. Jökulsaaen bringer fra den indre meget lidet kjendte Deel af Landet et Mineral som er hvidt, men indeholder smaa Tærninger af Svovelkiis indblandet, som om Jernet, der i det forrige Tilfælde var indgaaet i Amphibolens Sammensætning, her havde forenet sig med Svovl. Ved Slemning kunde den største Deel af Svovlkisen udskilles, og da erholdt Forfatteren følgende Bestanddele:

Kiseljord	79,65	41,38 Ilt.
Leerjord	11,57	5,40 -
Kalk	0,05	0,01 -
Magnesia	0,20	0,08 -
Kali	3,26	0,55 -
Natron	3,73	0,96 -
Jerntveitte	0,63	
	<u>99,09</u>	

Iltmængden i de stærke Baser, er 1,60; i Leerjorden 5,40 og i Kiseljorden 41,38. Forholdet er altsaa som 1 : 3 : 24.

I den bekjendte Obsidian fra Hrafninnahruggr forekommer der undertiden kugelformige udskilte Masser, med concentrisk straalet Brud aabenbart et Product af Krystallisationen, dannet der hvor Massen er langsomt afkjølet. Vægtfylden fandtes ved 10° C. 2,389 og en dobbelt Analyse med kulsuurt Natron og Flussyre gav følgende Sammensætning:

Kiseljord	74,83%	38,87 Ilt.
Leerjord	13,49	6,30 -
Jerntveitte	4,40	1,35 -
Kalk	1,98	0,56 -
Magnesia	0,17	0,07 -
Natron	5,56	1,42 -
og Kali		
	<u>100,43</u>	

Iltmængden i de stærke Baser, Leerjorden og Kiseljorden forholder sig som 2,05 : 6,30 : 38,87, altsaa som 1 : 3 : 19.

Da Kiseljordens Iltmængde i disse 3, under meget forskellige Omstændigheder dannede Mineralier, er 19, 20, 21 Gange de stærke Basers Iltmængde, og da Betingelserne hvorunder et Overskud af Kiselsyre meget let kunde findes i de analyserede Prøver ere tilstede, saa bliver det høist sandsynligt at det rigtige Forhold imellem disse 3 Bestanddeles Iltmængde er som 1 : 3 : 18. I alle Tilfælde er det klart, at alle 3 Mineralier ere under forskellige Forhold omsmeltet Baulit, og Bauliten viser sig ogsaa derved som en med Trachiten analog Dannelse, at den har sin Obsidian ligesaavel som Trachiten, Obsidianen fra Hrafninnahruggr er da en i Masse omsmeltet og som Lavaström udbrudt Baulit. Krabliten, en i enkelte Stykker mere cementeret end fuldkommen

smeltet Baulit og Jökulsaas Feldspath er Baulit omsmeltet under en Udvikling af Svovelbrinte.

I de skjøre udkastede Stene af Viti Vulkanen, forekommer i Huulheder Krystaller af dette Mineral, men saa smaa, at de ikke kunne maales; man opdager dog Feldspathens 2 Gjennemgange meget tydeligt. Man seer af det Anførte at Vitivulkanens udkastede Masser forholde sig til Bauliten, som Gabbro forholder sig til Serpentin; ved Omsmeltninger er Vandet uddrevet og Bestanddelene have ordnet sig anderledes.

De hidtil omtalte Feldspathdannelser i deres Forbindelse med Augit, Hornblende og Titanjern, lide nu meget interessante Metamorphoser ved Vandets og Svovlsyrens Indvirkning i Naturen. Svovlsyren opløser det Hele, den danner med Kalken Gips, der udkrystalliserer i store Masser overalt hvor denne Indvirkning finder Sted; der udskilles derved hvidt, svagt sammenhængende Kiseljordhydrat, som Lector Steenstrup har medbragt fra disse Egne, og paa den hele for disse Indvirkninger udsatte Flade, udkrystalliserer det saakaldte *Hversalt* naar Vandet fordamper, i fine naaleformige Krystaller som ifølge et Middeltal af 5 Analyser bestaae af:

Svovelsyre	35,46%	21,05 Ilt.
Leerjord	11,22	5,24 -
Jerntveilde	1,23	0,37 -
Jernforilte	4,57	1,04 -
Magnesia	2,19	0,85 -
	<hr/> 54,37	
Vand som Tab	45,63	40,56 -

Ifølge denne Analyse er det saaledes dannede Salt en Alunart, hvor Magnesia og Jernforilte forholde sig som Kali eller Amoniak i det almindelige Alun. Vandmængden har i forskjellige Analyser været noget forskjellig og afvexler imellem 18 og 24 Atomer, hvilket sandsynligviis hidrører fra forskjellige Omstændigheder under Saltets Krystallisation. Hversaltet benyttes af Islænderne som Beitsemiddel til sorte Farver, hvortil det er ypperligt skikket.

Den sidste Bestanddeel, som Svovelsyren udtrækker af Lavaen er suurt svovlsuurt Natron, blandet med meer eller mindre, suurt svovlsuurt Kali. Disse Salte ere saa let opløselige og have saa ringe Evne til at krystallisere, at de intet Sted hvor Svovelsyren indvirker paa Steenmasserne, findes udkrystalliserede, og Regnvandet skyller dem derfor ud i Havet.

Den ældre Trap paa Færøerne indeholder paa flere Steder gedigent Kobber

(Naalsöe, Famarasund paa Suderöe), det er meget sandsynligt, at disse Kobberdele ogsaa forekomme i det islandske System, og ved Smeltning ere gaaede over i Klöft-lavaen hvor de da senere ere blevne angrebne af Svovlet.

Der forekommer to Mineralier, som aabenbart ere Producter af denne Indvirkning; det ene deraf, som jeg vil kalde *Krisivigit* har en smaragdgrön Farve og forekommer som et mere eller mindre tykt Lag paa flere af Svovelsyre forstyrrede Lavalag i Nærheden af Krisuvig og er bragt hertil af Lector Steenstrup. Dets Sammensætning fandtes:

Svovlsyre	18,88
Kobberilte	67,75
Leerjord og	0,56
Jernilte	
Vand	12,81

Det nærmer sig i sin Sammensætning meget til Brochantit, men medens Brochantit er sammensat efter Formlen $\ddot{S} \dot{Cu} + \ddot{H}^2 \dot{S}^3 = \ddot{S}^5 \dot{Cu}^{15} + \ddot{H}^2 \dot{S}^{15}$ er dette Mineral $\ddot{S}^5 \dot{Cu}^{15} = \dot{Cu}^3 \ddot{H}^{15}$, det forholder sig altsaa til Brochantit, som Kobberlasur forholder sig til Kobbermalachit. Da Forholdet imellem Svovelsyrens og Kobberiltets Iltmængde er som 5:6, saa har Forf. anstilt flere Forsög hvorved blot Svovelsyre og Kobberilte blev bestemt og i alle disse Forsög viiste der sig et Forhold, imellem 5:6 og 4:5. Dette basisk svovelsure Kobberhydrat er i Almindelighed ledsaget af et sort Kobbermineral, som ved den chemiske Analyse viiste sig at bestaae af Svovel og Kobber i det Forhold der svarer til Formlen $C'u$. Det er altsaa *Kobberindigo* sammensat analogt med Kobberveilte og frembragt ved Svovlbrintens Indvirkning paa Kobberilte.

Jöklerne forstyrre ved deres fremadskridende Bevægelse de plutoniske og vulkanske Dannelser, der forekomme som Underlaget for disse Iismasser. Den saaledes flintmalede Substants, udsat for Atmosfærens og Vandets Indvirkning, lider meget væsentlige Forandringer. Dette Jökulleer fra Hjalla i Arnasyssel blev underkastet en chemisk Analyse, idet det blev slemmet og derpaa udtrukket med overordentlig fortyndet Saltsyre, hvorved der oplöstes Jernforilte, Leerjord og Kalk, der havde været tilstede som kulsuur Kalk, hvilket viste sig ved de Glasbobler, der udvikledes af Leret ved Syrens Indvirkning. Den saltsure Opløsning blev udvasket og Leret digereret med en meget fortyndet Opløsning af kaustisk Kali for at opløse saavel den Kiselfjord, der er frigjort ved Digestionen med Saltsyre, som den, der allerede tidligere havde været

opløst i Vand, og viste sig som Aarer af Kiselsinter i det oprindelige Leer. Den tilbageblivende Masse blev i et Glasrør opvarmet ved det kogende Vands Varme, medens en Strøm af Svovelbrinte blev ledet derover, derpaa udtrukket med meget fortyndet Saltsyre, og senere med kulsuurt Natron, hvorved følgende Bestanddele bleve udskilte:

Kiseljord	50,99%.
Leerjord	7,39.
Jerntveilte	21,21.
Titanilte	0,46.
Magnesia	19,96.

Sammenligne vi dette Resultat med Resultatet af en Analyse af Klöftlavaens augitiske Bestanddeel, der var meget omhyggeligen udtrukken med Magneten og gav følgende Sammensætning:

Kiseljord	50,81.
Leerjord	2,43.
Jerntveilte	11,29.
Kalk	19,31.
Titansyre	4,95.
Magnesia	10,99.
Alkali	0,71.

saa seer man, at Augitens hele Kalkbestanddeel er bleven forvandlet til kulsuur Kalk, at dens Magnesia derimod blev i Forbindelse med Kiseljorden, og dannede Hovedmassen af det nye Mineral. Kalkoligoclasen blev ikkun tildeels deecomponeret og i den Substants der blev tilbage efter at den augitiske Bestanddeel var udtrukken ved Indvirkning af Svovelbrinte og Digestion med Saltsyre, fandtes en betydelig Mængde af Alkalierne.

Forfatteren har tidligere gjort det meget sandsynligt, at der i Dybden under de varme Kilder paa Island dannedes Leer, medens endeel af Kiseljorden og den hele Mængde Alkali af Feldspathen opløste sig i Kilderne; men han troede dengang, at Leret forblev dybt nede i Jorden. Dette er alligevel ikke Tilfældet; ved Lector Steenstrups Iagttagelser er det godtgjort, at Leret, det andet Product af denne Decomposition, føres til Overfladen og det endog saa almindeligt, at Islænderne benævne det med et meget betegnende Navn *Hverleer*.

Hverleret forekommer under to forskjellige Former, rødt Hverleer, som indeholder endnu den hele Mængde Jern af Klöftlavaens augitiske Bestanddeel, og det hvide

Hverleer, hvor denne Jernbestanddeel er udtrukken ved Hjælp af Svovelsyre. Forfatteren forsøgte ad den experimentale Vei at lade de samme Decompositioner gaae for sig. Han ledede Svovelbrinte over rødt Hverleer, der var opvarmet til Vandets Kogepunct og digerererede det derpaa med en meget fortyndet Saltsyre, hvorved det lykkedes ham, at udtrække den hele Jernmængde og at udskille derved en Leerart, der fuldkommen lignede det hvide Hverleer.

Skulle vi altsaa sammenfatte den Indvirkning, som Vandet har paa Kløftlavaen, saa er den af en dobbelt og meget forskjellig Art. Den første, hvor Vandet virker i Forening med Atmosfæren og Jöklernes mechaniske Kraft, giver Anledning til Dannelsen af kulssuur Kalk, hvortil næsten den hele Kalkmængde af disse Mineralier forvandles. Magnesia og Jern indgaae Forbindelse med Kiseljord og Vand, der tillige optager en Deel Leerjord. Den anden Indvirkning derimod af Vand under meget høie Tempera- turer, danner først kiselstuert Natron og kiselstuert Kali der opløses af Vandet, og meget jernholdigt Leer, der antager en stærk rød Farve, idet Jernet iltes. Det røde Leer bliver decomponeret ved Svovelbrinte, idet der dannes Svoveljern, som senere opløses ved Svovelsyre tilligemed de stærkere Baser, og der bliver ikkun kiselstuert Leerjordhydrat tilbage, som hyppigen forekommer med reen hvid Farve.

Omenskjönt den fölgende Analyse ikke staaer i nogen umiddelbar Forbindelse med de foregaaende Undersögelser, har Forf. dog optaget den med i sit Arbeide, da Mineralet hörer til den samme Række af geognostiske Udviklinger. Ved Qvalböe paa Süderöe, en af Färöerne, forekommer der i en meget fast basaltisk Dolorit, et Mineral, som sandsynligviis er det meest foranderlige af alle Mineralproducter. Slaaer man Stenen istykker, saa findes i Blærehuller, der ere fuldkommen udfyldte, et olivengrönt Mineral med muslet Brud, Glasglands og en Haardhed, der staaer noget under Kalkspathens; det er fuldkomment gjennemsigtigt, og ligner paa Haardheden nær, enkelte Varieteter af Olivin. Efter mindre end 24 Timer, er dette Mineral ganske sort og giver da en graa Streg. I enkelte, sjeldne Varieteter har det antaget en blodrød Farve, og naar man udglöder Mineralet, antager det strax den samme Farve.

Mineralets Vægtfylde fandtes 1,809 og to Analyser deraf gav som Resultat:

Kiseljord	32,85.	17,07 llt.
Jernforilte	21,56.	4,91 -
Magnesia	3,44.	1,33 -
Vand	42,15.	37,17 -

som svarer til Formlen $\text{Fe Si} + \text{H}^{26}$, hvor en Deel af Jerniltet ($\frac{2}{9}$) er erstattet ved Magnesia. Det er sandsynligviis den reneste Varietet af Macullochs Chlorophæit, men er sikkert ikke dannet ved en Forandring af Olivin, som man har paastaact.

Mödet den 29^{de} April.

Professor Schouw forelæste en Afhandling om de pompeianske Planter. Da denne Afhandling ikke er bestemt til at optages i Selskabets Skrifter og ikke godt egner sig til at leveres i Udtog, forbigaaes dens Indhold i denne Oversigt.

I Anledning af en af Magister Drejer indsendt Afhandling „Symbolae caricologicae” var opstaaet det Spørgsmaal, om latinske Afhandlinger kunne optages i Selskabets Skrifter. Til at dröfte dette Spørgsmaal nedsattes en Comité bestaaende af Conferentsraad Örsted, Professor Schouw, Professor Forchhammer, Justitsraad Molbech og Professor Madvig, som derover afgav følgende Betænkning:

„Videnskabernes Selskab paalagde i dets Möde d. 15^{de} dennes Undertegnede at sammentræde i en Comité for at overveie og afgive Betænkning om, hvorvidt det maatte være tilraadeligt i Samlingen af Selskabets Skrifter at optage Afhandlinger skrevne enten paa Latin eller paa fremmede nyere Sprog, og vi have herved den Ære at forelægge Selskabet vor Formening om denne Gjenstand.

Ved Videnskabernes Selskabs Stiftelse blev det Princip fastsat, at dets Skrifter, for at tilhøre Nationallitteraturen og bære dens Præg, og for at medvirke til dens Udvikling, skulde udgives paa Dansk, uagtet det af Selskabets oprindelige Medlemmer, der besad den störste literære Anseelse, ja var dets nærmeste Stifter, H. Gram, heldede til den Mening, at Skrifterne burde udgives paa Latin. Det dengang opstillede Princip har man strængt overholdt. En af de förste i Selskabet forelæste Afhandlinger var Tydskeren Scheidts „om Danmark nogensinde har været et Lehn af det tydske Rige;” den var skreven og læstes i Forfatterens Sprog, Tydsk, men blev trykt paa Dansk. I Aaret 1769 indförtes Astronomen Pater Hell og hans Ledsager Sainowicz, da de kom

tilbage fra Vardöehuus, (hvor de havde observeret Venus's Gjennemgang) under et længere Ophold i Kjöbenhavn i Videnskabernes Selskab, hvor de baade selv oplæste Afhandlinger paa Latin og Professor *Horrebow* et Par Gange paa Latin for at forstaaes af dem. Men ikke blot *Horrebows*, ogsaa de Fremmedes Afhandlinger ere i Skrifterne trykte paa Dansk (hvorvel *Hells* tillige særskilt ere udgivne paa Latin); og dog vil man ikke let kunne tænke sig noget Tilfælde, der mere talte for en Undtagelse end dette, hvor Forfatterne ikke engang forstode Dansk og i det Ringeste den ene, *Hell*, havde en stor Anseelse og behandledes med megen Opmærksomhed. Senere ere nogle Gange botaniske Afhandlinger forelagte Selskabet, der i Plantebeskrivelserne indeholdt et stærkt latinsk Element, saasom af *Rottböhl* 1783, *Schousboe* 1800, *Schumacher* 1829, men ingen saadan Afhandling er dog fuldstændig trykt paa Latin, men alle de indledende og almindelige Afsnit paa Dansk; i *Schousboe's* Afhandling ere endog de specielle Beskrivelser og Diagnoser givne baade paa Dansk og Latin.

Comiteen skjønner nu ikke rettere, end at dette af Selskabet hidtil opretholdt Princip fremdeles bör bevares og fölges ukrænket. Det er, om man end ikke vil lægge Vægt paa *Eenheden* i Selskabets Skrifers Form eller urgere det mindre Hensigtsmæssige i *Oplæsningen* af Afhandlinger i fremmede Sprog, (der vilde være en Følge af deres skriftlige Redaction deri) ingenlunde uden Betydning og Vigtighed, at Nationaliteten ogsaa her hævdes, selv med nogen Opoffrelse fra den enkelte Forfatters Side. Har end Udgivelsen af Videnskabernes Selskabs Skrifter paa Dansk nuomstunder ikke den almindelige Vigtighed for det danske Sprog som i Selskabets første Tider, bör den dog visselig give et væsentligt Bidrag til Sprogets vedvarende Udvikling med Hensyn til videnskabelige Gjenstandes Fremstilling, og en Form af det literære Liv og Væsen, hvorved Videnskabsmanden som Forfatter i sit Fag ganske aflagde Præget af og let tillige indtil en vis Grad Erindringen om sin Nationalitet, bör Videnskabernes Selskab ikke med sit Exempel antyde. Det er unægteligt, at Optagelsen af Afhandlinger paa Latin forsaavidt vilde have mindst imod sig, som derved ikke opstod en Conflict imellem det danske og andre levende Sprog, der kunde befrygtes at ville have en mere indgribende og omfattende Virkning, ligesom vel heller ikke mange Forfattere vilde finde den latinske Form beqvem og fuldkomment passende til Æmnet. Men Comiteen tør ikke fordölge den Formodning, at, naar det först var tilladt at lade Afhandlinger trykke i Selskabets Skrifter paa Latin, for at de kunde læses af Flere, vilde man, efter nogle Aars Hævd paa denne Ret til at læses af Flere, meget let gaac over til at forlange at læses af Flere i den letteste og adæquateste Form, og saaledes vilde Optagelsen af

Afhandlinger paa Tydsk og Fransk, om ikke flere Sprog, fordres. Dette vilde uden-
tvivl snart skee temmelig hyppigt; thi Den, der eengang havde brugt den fremmede
Form, vilde neppe tillægge senere Arbejder mindre Krav paa en udbredt Kreds af
Læsere, og andre Medlemmer vilde, ifølge menneskelig Svaghed, troe at burde gjøre
ikke mindre for Udlandet. Vel synes der for latinske Afhandlinger i enkelte Tilfælde
at kunne anføres, at visse Grene af Naturhistorien have uddannet sig en saadan reciperet
latinsk Terminologie, at rene Beskrivelser og diagnostiske Bestemmelser ikke blot paa
den for de Fleste tilgængelige Maade, men ogsaa i sig selv lettest gives paa Latin.
Men Videnskabernes Selskabs Skrifter indeholde gennem alle Rækker lige indtil nu en
Mængde naturhistoriske Afhandlinger af reen descriptiv Character affattede paa Dansk
(af Fabricius, Chemnitz, Ström, Holmskjöld, Gunnerus, Müller, O. Fabricius, Bränniche,
Reinhardt og Kröyer), og hvad navnlig Botaniken angaaer, med Hensyn til hvilken
dette Punkt især kunde synes at have Vægt, da er der tidligere ved Viborg, men især
ved Hornemann og senest ved Drejer dannet en dansk botanisk Terminologie, der
hæver Vanskeligheder af den her antydede Art. I ethvert Tilfælde vil herfra ikke
kunne hentes nogen Grund for at gaae videre end i de ovenfor omtalte botaniske
Afhandlinger, hvor de systematiske Beskrivelser og Diagnoser ere affattede paa Latin.
Önsket om en større Kreds af Læsere maa søge sin Opfyldelse ved Oversættelser, ved
hvilke Selskabets Liberalitet i at tilstaae Afbenyttelsen af Kobberpladerne til naturhi-
storiske Afhandlinger kommer i særdeles Betragtning.

Idet vi saaledes fraraade Optagelsen af Afhandlinger, der ere skrevne paa
Latin eller nyere fremmede Sprog, i Videnskabernes Selskabs Skrifter, maae vi med
Hensyn til den Afhandling, der nærmest har fremkaldt Spørgsmaalet, overlade det til
den til sammes Bedømmelse nedsatte Comitee at gjøre Selskabet Forslag om den Maade,
paa hvilken det, om det end tiltræder vor Formening, dog vil kunne bidrage til Afhand-
lingens Udgivelse, saafremt den ved sin Beskaffenhed vinder Bifald og Interesse."

Selskabet billigede denne Betænkning.

Professorerne Zeise og Forchhammer afgave følgende Betænkning over Lector
Scharlings Afhandling om Urinen.

„Den af Hr Lector Scharling til det Kgl. Videnskabernes Selskab indsendte
Afhandling med Titel „Undersøgelser over Urinen,” hvorom Selskabet har önsket
Undertegnede Betænkning, har, summarisk taget, følgende Indhold:

Ved Æther kan af Urin uddrages et eget harpixagtigt Legeme, ved hvilket især er at mærke, at det ved Destillation med chlorholdig Salpetersyre giver Producter, der synes at være eens med dem, der efter Forfatterens lagttagelser faaes ved en lignende Behandling af Urin, skilt fra største Delen af Urinstoffet. Blandt disse Producter er en Syre, der er isomer med Chlorsalicylsyringen. Forfatteren mener, at hiin Syre, erholdt ved Urinen, indeholder et sammensat Radical, analogt med det i denne Syre. Han kalder dette antagne Radical *Omichmyl*. Det harpixagtige Legeme troer han at være et Ilte af samme Radical, og han kalder derfor Urinharpixet *Omichmylille*; det bör imidlertid mærkes, at det endnu ei er afgjort, om dette harpixagtige Legeme er quælstoffrit.

Hiin Syre, hvilken han kalder *Chloromichmylsyre*, faaer han i størst Mængde ved passende Destillation af den fra Urinstoffet ved Salpetersyre skilte Urin. Den analytiske Undersøgelse herover blev anstillet dels med den vandbundne Syre, dels med dens Sölvoxysalt, tildeels ogsaa med Barytsaltet.

Tilligemed denne Syre faaes ved hiin Behandling af Urinresiduet et eget olieagtigt Legeme, hvilket Forfatteren, paa Grund af at det, foruden Elementerne i Chloromichmylsyren, indeholder Qvælstof, kalder *Nitrochloromichmyl*; det synes at indeholde med samme Mængde Kulstof dobbelt saa meget Chlor som Chloromichmylsyren, men er iøvrigt ei fuldstændigt analyseret.

Rystes Nitrochloromichmylet med en Opløsning af kulsuurt Natron, da optages en Deel Salpetersyre, og der tilbagebliver en noget lysere Olie end Nitrochloromichmylet. Forfatteren kalder dette Stof *Chloromichmyl*.

Inddamper man en viinaandig Opløsning af Chloromichmyl, saa udvikles lidt efter lidt Saltsyre, og der udskiller sig efterhaanden et Stof, som Forfatteren kalder *Chloromichmylharpix*.

Dette Legeme faaes imidlertid lettest som det tredje Hovedproduct ved den ovenfor omtalte Behandling af Urinresiduet med Salpetersyre. Det tilbagebliver i Retorten tilligemed Urinens uorganiske Bestanddele som en bruun harpixagtig eller balsamagtig Masse, og maa renses ved Opløsning i Kali eller Natron og Fældning formedelst Svovlsyre.

Forfatteren anfører endelig, at han ved at destillere Benzosyre med Kongevand har erholdt en Syre, som idetmindste ligner meget Chloromichmylsyren.

Det vil heraf sees, at den af Lector *Scharling* indsendte Afhandling indeholder en Deel mærkelige Facta, hvorover man har Grund til at ønske fortsatte Undersøgelser. Vi ansee derfor denne Afhandling for værdig til at optages i Videnskabernes Selskabs

Skrifter, og der tilkommer da fölgelig Forfatteren Selskabets Sölvmedaille som et Agtelsestegn”.

Selskabet tiltraadte Comitæens Betænkning.

Professorerne Zeise og Forchhammer afgave Betænkning om en Afhandling med Motto „Konge og Fædreland”, indkommen som Besvarelse af Priisspørgsmaalet om Farvning med Kampechetræ.

„Som Svar paa Videnskabernes Selskabs for det Classenske Legat udsatte Priisspørgsmaal, „hvorledes kan man anvende Kampechetræ” &c. har Selskabet modtaget en Udarbeidelse med Motto *Konge og Fædreland*. Omendskjönt denne Besvarelse er indkommen efteråt den fastsatte Tid er udlöben, vilde undertegnede Comitee ikke tage det i Betænkning at anbefale den, hvis den fyldestgjorde de Fordringer, man bör gjøre. Den indsendte Afhandling, som er skrevet paa 2 Folio-Sider, indeholder ikkun 3 Recepter, der ikke ere væsentlig forskjellige fra de hidtil bekjendte Forskrifter til Anvendelse af Blaatræet. Prøver af farvet Töi, en Sammenligning af den angivne Farve med de almindeligen frembragte, en almindelig videnskabelig-practisk Behandling af Gjenstanden söger man forgjæves. Under disse Omständigheder kan Comiteen ikke anbefale den indsendte Afhandling til Selskabets Opmærksomhed”.

Selskabet fulgte ligeledes denne Comitee Betænkning.

Mödet den 15^{de} Mai.

Professor Forchhammer forelagde Videnskabernes Selskab en Oversigt over de i Aaret 1841 vundne Resultater af hans geognostiske Undersögelser.

De tidligere Arbejder havde ikke blot sat den vedvarende Hævning af enkelte Dele af Danmark udenfor al Tvivl; men de havde tillige for de enkelte Dele af Landet nogenlunde angivet Störrelsen af den i den nuværende Jordperiode stedfundne Hævning. Ved de i Aaret 1841 udförte Undersögelser, er det nöiere Forhold af den ved Hævning udtörrede Deel af Landet, især omkring Liimfjorden, bleven fastsat.



Med Hensyn til Sænkningen var ligeledes ved tidligere Undersøgelser godtgjort, at Vestsiden af Landet omtrent fra det Punkt hvor Tegn paa Hævningerne ophører, altsaa omtrent fra Nissumfjorden, indtil den sydligste Grændse af Holsteen, havde lidt en Sænkning, der især kan gjenkjendes ved Levninger af en meget vidt udstrakt Skov, hvis, endnu i den oprindelige Jordbund fæstede Rødder, staae indtil 10 à 12 Fod under den daglige Flod. Det i 1840 og 1841 foretagne Havnearbejde ved Husum, har bragt nye, meget interessante og lærerige Kjendsgjerninger for Dagen. Man fandt nemlig derved, under den saakaldte Watters Marsk, en Törvemose, der var opvoxet over en Birkeskov, hvis liggende Stammer udgjorde den dybeste Deel af Mosen, og hvis Rødder vare fæstede i Strandsandbunden, der indeholdt Cardium edule. Denne gamle Strand hvorpaa Birken voxede, ligger 13 Fod under Vandets Overflade ved almindelig Flodhøide. Paa et Sted fandt man, omgivet af Mosen, en lille Høi, opkastet af Strandsand, i sin Form aldeles lignende de almindelige Gravhøie, og ligesom disse indeholdt den hvid calcineret Flint i uregelmæssige Stykker og en Mængde Flintknive. Dette Factum beviser, hvad der allerede tidligere var bleven sandsynligt, at Sænkningen er indtruffet efter at Landet har været beboet af Mennesker, og da denne Gravhøi er ældre end Marsken, hvorom vi allerede hos de romerske Forfattere have Efterretninger, maa Sænkningen gaae meget langt tilbage i Tiden og falder sandsynligviis i den Periode, da vort Fædreland var beboet af en Folkestamme, der endnu ikke kjendte Metallerne.

Ved de fortsatte Undersøgelser over Rullesteensformationens store Phænomen, har Forfatteren opdaget et forsteningsførende Partie, der indtager den sydlige Deel af Langeland, Öerne Ærøe og Als, Kysten af Hertugdømmet Slesvig fra Heilsminde i Nærheden af Christiansfeldt, indtil omtrent Munden af Flensborgfjord, og i det Indre af Landet strækker sig indtil Aarslev, $\frac{1}{2}$ Miil vestlig for Apenrade. Den characteristiske Forstening i denne Formation er Cyprina islandica, som forekommer overalt i en stor Mængde, men altid i knuste Exemplarer, hvis enkelte Stykker ere saaledes samlede, at man seer at Skallen er sønderbrudt efterat den er nedlagt i Leret og sandsynligviis ved de Revolutioner, der have givet Lagene deres Hældning. Den blaagraa Mergel, der i den nævnte Deel af Hertugdømmet Slesvig finder en saa udstrakt Anvendelse til Muursteensfabrikationen, hører til denne Formation, og ved Brønden ved Aarslev, hvori 3 Mennesker mistede Livet ved en pludselig Frembryden af Kulsyre, har man i en Dybde af 100 Fod ikke gennemgravet denne Dannelses. Formationen hviler paa Rullesteensleer og er bedækket deraf; den hører altsaa til den mellemste Deel af den store Rullesteensformation.

Den fortsatte Undersøgelse over Forholdet af de forskjellige Formationers Rullestene i vor store Rullesteens-Dannelse, har stadfæstet det allerede tidligere vundne Resultat, at Vestkysten af Halvöen udmærker sig ved en overordentlig stor Mængde af Overgangsformationens Rullestene; men Forfatteren har at tilføie et nyt Partie, hvori Rullesteen af den samme Formation ere overveiende; den dannes af Öerne Langeland og Fehmern, og indbefatter sandsynligviis ogsaa de endnu ikke med Hensyn dertil undersøgte Öer, Laaland og Falster.

En Comitee bestaaende af Capitain *Bendz*, Professor *Ramus* og Secretairen aflagde følgende Beretning over et for længere Tid siden af Lieutenant *Schumacher* foreviist Instrument til at tælle Svingningerne af en Stræng:

„For nogle Aar siden foreviste Lieutenant *v. Schumacher* i det Kgl. Videnskabernes Selskab et Instrument, hvis Bestemmelse det er at tælle Svingningerne af en Stræng. Bedømmelsen af dette Instrument overdroges Undertegnede. Men da Opfinderen meget snart efter Foreviisningen forlod Staden, uden at efterlade os enten Instrumentet eller Beskrivelsen, kunde ingen Beretning med Sikkerhed affattes. Man erfarer nu, at han havde hensat Instrumentet hos Instrumentmager *Marschall*, for at være os tilgængeligt; men ved en Misforstaaelse forblev dette indtil den seneste Tid os ubekjendt. Da han endnu ønsker, at der maatte anlægges Selskabet Beretning om hans Opfindelse, udføre vi her dette Hverv. Instrumentet er et $3\frac{1}{3}$ Fod langt Bord, forsynet med Resonantsbund, og bespændt med to Tarmestrænge, en meget tyk af $3\frac{4}{10}$ Lin. Tversnit og en noget tyndere af $1\frac{9}{10}$ Lin. Tversnit. Paa hver af Strængene er befæstet en tynd Staalfjeder, som, naar Strængen svinger, bevæger sig i et paa denne lodret Plan og paa Enden bærer en Tegnestift. Denne sætter ved hvert Nedsving af Strængen en Prik paa en med Papir belagt Skive, som ved en Uhrindretning dreies om dens Axe. Naar man har bestemt Tiden, hvori Skiven eengang gaaer omkring, kan man altsaa tælle hvormange Sving Strængen i en bestemt Tid har gjort. Adskillige Biindretninger, som tjene til Experimentets fuldkomnere og lettere Udførelse, forbigaae vi her.

Opfinderen har saaledes forsøgt paa en ny Maade at udføre det Öiemed, som Sauveur, Chladni, Cagnard-Latour, Savart, Scheibler have forsøgt paa andre Veie. Da dette Instrument ingenlunde frembyder større Nöiagtighed end hine Forgængeres Fremgangsmaader, kan Videnskaben ikke siges at have Trang til en saadan Opfindelse, og man kan følgerig ikke tillægge den nogen særdeles Vigtighed; men da det dog altid er

en Fordeel i den experimentale Kunst, at see den samme Ting fremstillet paa flere Maader, og Opfindelsen röber en rosværdig Selvtænksomhed, foreslaae vi at tilstaae ham Selskabets Medaille i Sölv, som en Opmuntring."

Mödet den 20de Mai.

Professor *Clausen* forelæste et af Etatsraad *Estrup* meddeelt Bidrag til Phöniciernes Handelshistorie, nemlig en Undersøgelse om *de makariske Öer og Elisa*.

Forfatteren belyste kritisk de Tvivl, som i nyere Tid og i Særdeleshed af *Lelewel* ere opkastede med Hensyn til Sidonernes og Tyriernes Farter og Opdagelser udenfor Hercules's Stötter og beviste, at Grækerne tilskrive Phönicien de tidligste Opdagelser i Vesten og Sagnene derom. De tilligemed Sagnene overleverede locale Benævnelser kunne derfor med megen Grund antages af være af phönicisk Rod. Saaledes vare *Makaron* og *Elisa* rimeligviis generelle pbäniciske Benævnelser paa Öer i det vestlige Ocean; Grækerne gjengive i deres Sprog disse i den virkelige Geographic hjemmehörende Navne *νησοι μακαρων*, *Ηλυσιον*; og paa disse Navn og dunkle Sagn om de fjerne Vestlandes herlige Natur construeredes Mytherne om de Saliges Öer og Heroernes Elysium udenfor den bekjendte Verdens Grændser.

Det er bekjendt, at Navnene *Hesperien*, *Hesperier*, *Hesperider* rykkede efter, altsom den geographiske Kundskab rykkede frem mod Vesten, og flere vestlige Lande bleve inddragne i deres Kreds. Paa samme Maade skrider Navnet *Makarier* frem paa Phöniciernes Handelsveie fra Östen mod Vesten indtil det fæster sig paa nogle yderste Puncter, Öer i Oceanet. Sagnene om *νησοι μακαρων* förer Strabo tilbage til phöniciske Kilder, og Navnet selv har i det Hebraiske en med *Hesperien* samstemmende Betydning, idet מַצְרַיִם, מַצְרַיִם bemærker det yderste Vesten. Til samme Kilder henföres det homeriske Sagn om *Elysium* ved Jordens Grændser, der synes at fremkomme hos Ezechiel c. 27, 7 under Navn af Öerne *Elisa*, som et tyrisk Handelsland mod Vesten, hvorfra hentedes Purpur og blaa Stoffer. Öerne vesten for Afrika vare saa berömdte for deres Purpur, at en Gruppe af disse Öer kaldtes *purpuraria*, og Vaidfarving udmærkede i den Grad de gamle Briter, at den gav Folket Navn. Netop i disse

samme Egne ligge Grækernes og Romernes Makarier, insulæ fortunnatæ, Heroernes og Dæmonernes Öer, Elysium, den elysiske Slette, Eng o. s. v.

Professor *Ramus* meddeelte Selskabet en Afhandling om de lineære Differentialligninger med to Variable. Til den fuldstændige Ligning af denne Slags mellem x og y af Ordenen n kan antages at svare som et Integral af 1ste Orden en Ligning af Ordenen $n-1$, ligeledes af en fuldstændig lineær Form, og hvis Coefficienter alle afhænge af en lineær Ligning af nte Orden, hvis høire Side er 0, og hvis venstre Sides Coefficienter, forskjellige fra dem i den forelagte Ligning, dannes efter en særegen bestemt Lov. Denne Ligning har flere mærkelige Egenskaber, blandt andet at den ved at undergaae den samme Transformation, hvorved den selv er udsprungen af den forelagte, frembringer en ny transformeret af nte Orden, hvis høire Side er 0, men hvis venstre Side indeholder ganske samme Coefficienter som den forelagte, hvilket afgiver et nyt Beviis for *Lagranges* Theorem. Som Følge heraf kan for $n=2$ den forelagte ved en umiddelbar Substitution reduceres til den tilsvarende med samme Coefficienter og hvis høire Side er 0, og for denne sidste kan findes en Substitution, hvorved Formen bliver aldeles uforandret, saa at dens to particulære Integraler kunne frembringes ved en simpel Lov den ene af den anden, hvilket er analogt med Egenskaberne af Rødderne i visse algebraiske Ligninger, og allerede forhen paa en anden Maade funden af *Poisson* (*Journal de l'école polyt.* 20^{me} cah. pag. 226—227).

I Anledning af et Forslag fra Proprietair *Hofman (Bang)* om at foranstalte en videnskabelig Undersøgelse over Plantevæxtens Forandringer i Anledning af den Inddæmning, der efter H. M.'s Befaling skal finde Sted i Odsherred, havde Selskabet udnævnt en Committee bestaaende af Professorerne *Schouw* og *Forchhammer* samt Forslagets Forfatter. Denne Committee afgav følgende Betænkning:

„Det Kongl. Videnskabernes Selskab har forlangt vor Betænkning i Anledning af et af Medundertegnede, *Hofman Bang*, indgivet Forslag om at benytte den Leilighed, som Inddæmningen af en Havbugt i Odsherred frembyder til at lade anstille Undersøgelser over Betingelserne for de Planters Udvikling, som vise sig, hvor Havgrund forandres til tørt Land.

Committeens Medlemmer ere enige i, at Inddæmninger, hvorved betydelige

Strækninger forandres fra Hav til Land, frembyde en ønskelig Leilighed til at erholde Bidrag til Besvarelsen af adskillige interessante physiske Spørgsmaal. Ved at undersøge, hvorledes Havvegetationen afløses af Strandvegetationen og denne atter af den egentlige Landvegetation, ved at iagttage, i hvilken Tidsorden de forskjellige Planter fremtræde og hvorledes de udbrede sig, og ved jevnside dermed at undersøge de Forandringer, der foregaae i Jordbunden, vil man erholde Bidrag til Kundskaben om Planternes Forhold til Jordbunden, om deres Formerelsesevne i et Terrain, der ikke allerede er optaget af andre Planter, om de saakaldte Plantevandringer og flere for Videnskaben vigtige Gjenstande. Vi skjønne derfor ikke rettere, end at denne Sag fra et reent videnskabeligt Standpunkt fortjener Selskabets Opmærksomhed og Understøttelse.

Spørges der, hvorledes Selskabet bedst kunde fremme det ved Forslaget tilsigtede Öiemed, da formenes, at Selskabet maatte enten ved nærværende Committee eller andre Sagkyndige lade Vegetationen undersøge umiddelbart förend Inddæmningen, saavel i Havet som dets nærmeste Omgivelser og senere, idetmindste eengang aarligen, i en Række af Aar, lade dem besøge det inddæmmede Land for at iagttage de efterhaanden indtrufne Forandringer; men da derhos et jevnligere Tilsyn maa ansees fornødent og der, saavidt vides, ikke i den Egn opholder sig Nogen, der besidder saa omfattende Kundskaber i Botaniken, som disse Undersøgelser kræve, saa formenes, at man desuden maatte engagere en herværende dygtig Plantekjender, som hyppigere, f. Ex. eengang i hver af Sommermaanederne, besøgte Stedet idetmindste i nogle Aar. Der maatte derhos forfattes en Fortegnelse over de ved enhver Undersøgelse forefundne Planter, og til denne maatte slutte sig et Herbarium, for deri at nedlægge Planterne selv som Actstykker for det Inddæmmedes Plantehistorie. Det forstaaer sig, at Selskabet maatte udrede de til Committeeens og den nævnte Botanikers Reiser medgaaende Omkostninger, men dertil vilde vel ogsaa Udgifterne for dette Forelagende indskrænke sig."

Selskabet besluttede at Committeeen skulde træde i Virksomhed og tör anvende indtil 100 Rbd. aarlig til sammes Öiemed.

Couferentsraad Örsted meddeelte, at han nu flere Gange havde prøvet Varmheden paa Bunden af det artesiske Borhul paa Nyholm, i en Dybde af 518 Fod. Han benyttede til denne Maalning Ingen af de sædvanlige Redskaber, men Glaskugler med ganske korte snævre Rör, som ende sig i et omböiet meget fint Haarrör, hvis Munding vender ned ad. Naar disse smaa Redskaber ere fulde af Qviksölv ved en ringere

Varmegrad end den, som hersker i Vandet, saa vil Varmens udvidende Kraft, medens de ere nedsænkede i Vandet, uddrive endeel af Qviksölvet. Efter at de ere komne op, sætter man dem tillige med flere Thermometere i Vand, som af en varmere Atmosphære efterhaanden og langsomt faaer en høiere Varmegrad. Qviksölvet udvider sig da paa ny, og naaer omsider den Varmegrad, hvorved det er i Begreb med at løbe ud af Røret; Thermometeret angiver denne, og saaledes har man da den Varmegrad, hvorfor Kuglerne have været udsatte. I nogle Forsøg var en eller anden Kugle beskadiget, men alle de Kugler, som havde holdt sig, gave overensstemmende Resultater. Thermometeret som herved brugtes var af *Greiner*, med Réaumurs Inddeling, hvorpaa Femtedeelsgrader umiddelbart læses, og af hvilke atter Fjerdedele meget let skjønnes, ja Tiendedele ret godt opfattes af et övet Öie. Nulpunktet laae $\frac{1}{5}$ Grad for höit. Iagttagelsen viste $10,9^{\circ}$ R, som efter Afdraget af $\frac{1}{5}^{\circ}$ gav $10,7^{\circ}$ R eller $13,385^{\circ}$ C. Da Luftens Middelvarme her er $8,1^{\circ}$ C, saa er den fundne Varme i 518 Fods Dybde $5,275^{\circ}$ C derover, hvilket giver 1° C for hver 98,2 Fods, (omtrent 30,8 Metres) Dybde under Havets Middelhöide; hvilket stemmer meget vel med det som man har fundet i andre Lande.

Ved Udförelsen af disse Forsög mastte der sörges for, at Vandet ikke trængte ind igjennem Rörenes Mundinger; thi hvor noget Vandtryk finder Sted drives Vandet derved ind imellem Qviksölvet og Glassets Sidevægge, og gör Iagttagelsen ubrugbar. Af denne Aarsag sattes der over enhver af Kuglerne et foroven lukket, forneden aabent Glasrör, hvis nederste Deel desuden var viid, men den överste snæver, for at en betydelig Sammentrykning ikke skulde bringe Vandet op til Rörenes Munding. Ved en om den nederste Deel af hvert Rör viklet Blystrimmel hindredes de fra at stige i Vandet.

I de sidste Forsög sattes 6 Glaskugler i en aaben Blycylinder, som tillige kunde tjene som Lod, naar de firedes ned i Boerhullet.

For at Kuglerne ikke paa den temmelig lange Vei fra den polytechniske Læreanstalt til Nyholm, skulde tabe Qviksölv ved tilfældig Opvarmning, förtes denne Blycylinder i en Omgivelse af Iis, saavel frem som tilbage.

Man lod Cylinderen med Kuglerne blive $\frac{1}{2}$ Time paa Bunden af Boerhullet, for at komme i en fuldkommen Varmeligevägt med Omgivelsen.

Selskabet modtog:

Martius über die Vegetation der unächten und ächten Parasiten, zunächst in Brasilien.

(Münchener Anzeigen). 4to.

— Rede über den verstorbenen Decandolle. (Botanische Zeitung). 8vo.

Mödet den 3^{die} Juni.

Dr. H. Bendz meddeelte et Par Iagttagelser over Forplantelsen af en *Cysticercus* og af *Coenurus*, ledsaget af Afbildninger.

„Den Iver og Flid, som Naturforskerne, fornemlig i den nyere Tid, have anvendt paa at efterspore de lavere Dyrs Forplantelse, har bidraget meget til at indskrænke Antallet af dem, man paastod at skulle opstaae ved en Selvdannelse. Ingen Dyregruppe har frembudt og frembyder endnu saa store Vanskeligheder for den individuelle Forplantelses Forfægtere, som Indvoldsormene. De to Hovedpunkter, hvorfra Beviserne maatte hentes, er en factisk Efterviisning af disse Dyrs Forplantelsesmaade i den enkelte Organisme, og deres Overføreu, eller om man vil kalde det, Vandrigen fra den ene Organisme til den anden. Hvad det første angaaer, nemlig Formerelsen af Indvoldsormene i en og samme Organisme, da er Nödvendigbeden af at antage en Selvdaunelse betydelig bleven indskrænket ved en nöiere Kundskab til disse Dyrs Anatomie, fornemlig Efterviisning af deres Kjönsredskaber, udviklede Æg, endog Unger hos flere. Hvad derimod det andet betræffer, Overførelsen fra den ene Organisme til den anden, da ligger det endnu saa godt som i det Dunkle.

Det er med Hensyn til Formerelser i samme Organisme, at jeg angaaende et Par Blæreorme tillader mig at henlede Selskabets Opmærksomhed paa et Par Iagttagelser, saameget mere som Kjendskaben til disse Ormes Formerelse er meget ringe

Af Hr. Professor *Haussmann* modtog jeg i Hannover en Deel Exemplarer af en lille *Cysticercus*, som han havde fundet i en hydropisk *Talpa europæa*. Efter hans Beretning opholdt de sig i det af Vattersot stærkt udspændte Cellevæv under Huden, saa at en overordentlig Mængde af disse Orme ved et Hudsnit tömtes tilligemed den sygelige Vædske. Da disse Orme vare mig paafaldende ved deres forskjellige Størrelse

og Form, underkastede jeg dem en nøiere Undersøgelse, saameget mere som Rudolphi opfører *Cysticercus* imellem *Species dubiæ* (*Entozoorum Synopsis* p. 181). Paa de største Exemplarer, der omtrent vare to til tre Linier lange, bemærkede jeg allerede med det blotte Öie paa Grunden af Blæren flere smaa rundagtige Fremragninger af forskjellig Størrelse. Under Mikroskopet kunde jeg nøiere overbevise mig om disse Fremragningers Beckaffenhed, og fandt dem med Hensyn til deres Bygning at bestaae af det samme celleagtige Væv, som Dyrets Blære, hvorpaa de sad. Disse Fremragninger vare af forskjellig Størrelse og Form paa et og samme Individ, saa at de mindste kun viste sig som en ganske svag hvælvet Flade, hvorimod de største vare kugleformige eller ovale og hængte ved en indkneben Deel til Dyrets Blære. Imellem disse to Extremer kunde jeg forfølge en Række, hvori de efterhaanden hævede sig mere. Det maa bemærkes, at disse Fremragninger kun fandtes hos de *Cysticerci*, som vare fuldstændig udviklede, det vil sige, vare forsynede med et fuldkomment Hoved med 4 Suggruber og en Krands af fine Kroge, og Stedet hvor de fandtes var altid paa Bunden af Blæren, altsaa den Deel, der var modsat Hovedet. — Iblandt de övrige Individer fandt jeg en Deel af forskjellig Størrelse og Udvikling. De mindste, neppe $\frac{1}{8}$ Linier i Gjennemsnit, vare kugleformige eller lidet ovale Blærer, der havde den samme celleagtige Bygning, som de ovenfor beskrevne Fremragninger, uden noget Spor til Hals og Hoved. De, der vare noget større, havde den ene Side lidet tilspidset, og fra disse kunde jeg opstille en Række, hvor den tilspidsede Ende efterhaanden udviklede sig til en langagtig, uregelmæssig tverrynket Hals, paa hvis Ende Hovedet tilsidst kom frem. — Det er bekjendt, at hos de fuldvoxne døde *Cysticerci* er Hovedet og Halsen som oftest trukken tilbage i Blæren. Denne Evne til at trække Halsen tilbage spores allerede meget tidlig hos det uudviklede Dyr, næsten fra den Tid, hvor man finder Spor til Halsens Dannelse.

Paa Grund af disse Iagttagelser antager jeg at Skuddannelsen er i det Mindste en af de Maader, hvorpaa *Cysticerci* kunne forplante sig.

De beskrevne Fremragninger anseer jeg for saadanne Skud, fordi de kun forekomme hos fuldstændig udviklede Dyr, have samme celleagtige Bygning som Moderdyret, og altid forefindes paa samme Sted af dette, nemlig paa Grunden af Blæren.

Disse Skud udvikle sig til Blærer, der omsider løsrive sig fra Moderdyret og bestaae som selvstændige unge Individer, hvorpaa efterhaanden Halsen og Hovedet uddanner sig.

En saadan Skuddannelse er forsaavidt mig bekjendt, kun iagttaget af Bremser

(„Ueber lebende Würmer in lebenden Menschen“ p. 62) og antydet ved en enkelt Observation paa *Cysticercus* af *Mus arvalis*. Har sammenligner den med Aflæggeren af Polyper, Koraller. Goeze har i sit Værk „Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper“ anført flere Iagttagelser over *Cysticerci* med Hensyn til deres Udvikling, og vidste, at den blæreagtige Ende af Dyret dannedes først, og Legemet samt Hovedet senere udviklede sig derfra. Han har afbildet en saadan *Cysticercus* Tab. XIX. fig. 4. Men han synes at helde til den Mening at Forplantelsen skeer ved Æg. — Det er ikke lykkedes dem at opstille en Udviklingsrække af Dyret fra dets Tilstand som Skud til det fuldvoxne Dyr.

Til denne Iagttagelse vil jeg knytte en noget lignende paa *Coenurus cerebralis* hos Faarct, der frembringer den saa bekjendte Dreiesyge hos dette Dyr. Ormen bestaaer af en Blære, der indeholder en vandagtig Vædske; paa Blærens ydre Overflade er en Mængde smaa, som oftest gruppeviis ordnede Legemer, der have meget tilfælles med en Krands af Kroge og 4 Suggruber. Sammenligner man disse Hoveder, finder man ofte, at flere i hver Gruppe staae paa et forskjelligt Udviklingstrin, saa at nogle kun yderst lidt rage frem over Blærens Overflade, imedens andre ere mere fremvoxne, men dog endnu ikke forsynede med nogen Krands eller med Gruber. Ved Blærens Væxt forøges Antallet af Grupperne og disse enkelte Hoveder. Saavidt har man hidtil kjendt til Formerelsen af disse smaa samboende Individuer. Men foruden denne Formerelsesmaade har jeg iagttaget en anden, nemlig ved en deelviis Afsnørelse af selve Dyrets Sæk. Der uddanner sig paa den ydre Overflade af Moderblæren en mindre, hvilken søger at sonde sig, saaat den lidt efter lidt kommer til at hænge ved en yderst tynd Traad. Det er bekjendt, at i Hjernen ofte findes flere saadanne Blæreorme, som ikke sjelden ligge tæt ved hinanden. Det synes rimeligt, at de mindre da kunde være saadanne unge Blærer, der fuldstændig have adskilt sig fra deres Moderblære. Dog vil jeg ikke hermed paastaae, at det altid skeer saaledes, thi ikke sjelden finder man enkelte store Blæreorme i Hjernen meget fjernede fra hinanden.”

Efter at en Comite var nedsat i Anledning af en Skrivelse fra Capitain *Krenchel*, hvori han tilbød Selskabet sin Tjeneste i videnskabelig Henseende paa den Jordomseiling han agter at foretage, forlangte H. M. Kongen en Betænkning fra denne Commitee, om hvilke Naturforskere passende kunde foreslaaes til at besætte de to Pladser paa Expeditionen, for hvilke hans Majestæt betaler. Efterat Comiteen havde

opfyldt dette, har det behaget Hans Majestæt at udnævne Bataillonschirurg *Petit* og Cand. philosophiæ *Reinhardt* til disse Poster: den første som Botaniker og den anden som Zoolog.

Selskabet modtog følgende Skrifter;

Opere dell'abate *Teodoro Monticelli*. Vol. I. Napoli 1841.

Flauti Produzioni relative al programma di tre quistioni geometriche proposto da un nostro Professore.

— — Prospetto ragionato delle opere componenti un corso di studj matematici.

Chr. Ludw. Gerling, Beiträge zur Geographie Kurhessens. 2tes Heft. Cassel. 1839.

Bulletin scientifique de l'academie de Petersbourg. Vol. VIII & Vol. IX. Fasc. 1.

Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou. 1841. Nr. 2, 3 & 4. 1842. Nr. 1.

Reiffenberg, Navigation de la Belgique vers Paris. — Bruxelles 1840.

— — Chemin de fer. Bruxelles 1841.

— — Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal. ibid. 1841.

Compte rendu des séances de la commission royale des sciences de Bruxelles. 1841. Séance de 3 Juillet 1841.

Journal of the Royal Geographical society of London. Vol. X P. 2 & 3 Vol. XI P. 1.

Difesa del dottore *Ambrogio Fusinieri* dei suoi principj di meccanica molecolare; (Annali delle scienze del regno Lombardo Veneto. 1841).

Proceedings of the electrical society of London. Part 4.

Mödet den 17^{de} Juni.

Etatsraad *Reinhardt* forelæste et af Dr. *Lund* indsendt Udtog af en Afhandling især over Brasiliens Rovdyr i nuværende og forrige Jordperiode.

Denne Familie tilbyder for Palæontologen en særegen Interesse paa Grund af

den Mangfoldighed af Modificationer, som Bygningen af dens Tandsystem udfolder, og Bestemtheden af de Charakterer, som disse Modificationer afgive, ei blot til Fastsættelsen af Slægterne, men endog til Adskillelsen af den største Deel af Arterne.

Af de fem Grupper, hvori denne Familie deler sig, Björnenes, Maarenes, Kat-tenes, Hundenes og Viverrernes, ere ikkun de fire første repræsenterede i Brasilien. Forfatteren begynder med Hundegruppen, der indtager hele nærværende Afhandling.

Af denne Gruppe var, indtil de nyere Tider, ingen Former bekendte fra Brasilien, idet den ældre classiske Forfatter Marcgraaf ei omtaler noget herhen hørende Dyr. Først efter at Azara havde gjort Naturforskerne bekendt med tvende vildtlevende Arter af Hundeslægten for det tilgrændsende Paraguai, oplystes ved senere Reisende Tilstedeværelsen i Brasilien ligeledes af tvende Arter, der da holdtes for overensstemmende med de paraguaiske.

Dette Antal er ved Forfatterens Undersøgelser bleven betydelig forøget, saa at han nu seer sig i Stand til at opstille fem Arter af den nulevende og syv af den uddøde Skabning, hine indbefattede i to, disse i fire Slægter, ialt sex Slægter med tolv Arter.

Den hele Gruppe deler han, forsaavidt som angaaer de brasilianske Arter, i to Undergrupper, hvoraf den ene indbefatter de normalere Slægter med to Knusetænder bagved Rovtanden saavel i Over- som Underkjæven, den anden de mere afvigende Slægtsformer, der ved Aftagelsen af Antallet af Knusetænderne danne en Overgang til Maargruppen. Den første Undergruppe indbefatter to Slægter: den egentlige Hundeslægt *Canis*, karakteriseret ved Tilstedeværelsen af en Tak paa den indvendige Side af Rovtanden i Underkjæven, samt af to Knuder paa denne Tands bagre Afsats, og Slægten *Palæocyon*, der adskiller sig ved Mangel af den omtalte Tak, og ved Forsvindelsen af den ene af Knuderne paa den bagre Afsats.

Hundeslægten tilbyder en dobbelt Udviklingsrække, eftersom den knusende eller skærende Deel af Tandsystemet er meest udviklet. Til den første af disse Rækker høre alle de nuværende oprindelige Arter i Brasilien, der dele sig i to Afdelinger: de mindre Arter, hvis Hjerneskal mangler den for Rovdyrene almindelige Issekam, og de større, der besidde en saadan. Hine kunne efter Pupillens Beskaffenhed fordeles i to Underafdelinger: *Rævene* med linieformig og *Chakalerne* med rund Pupil.

Til den første af disse Underafdelinger hører sandsynligviis det førstbeskrevne Dyr, hvilket Forfatteren opstiller som en ny Art under Navnet *Canis brasiliensis*, og hvis Forskjellighed fra de tilgrændsende Arter: *C. Azaræ*, *cinereo-argenteus*, *cancrivorus*,

fulvipes, samt St. Hilaires Guarachá omstændelig afhandles. Af Chakalernes Underafdeling beskrives to Arter, *Canis fulvicaudus* og *C. vetulus*, af hvilke den første er ny, den anden beskrevet af Prindsen af Neuwied, men forvexlet med den paraguaiske Ræv. Efter en detailleret osteologisk Sammenligning imellem disse tre Arter fremstiller Forfatteren de til denne Afdeling hørende uddøde Arter, af hvilke to: *Canis robustior* og *protalopex* vise sig tilstrækkeligen forskellige fra de nulevende, imedens en tredje efterlader nogen Uvished, dels hvorvidt den er forskellig fra den nulevende Art: *C. fulvicaudus*, dels hvorvidt dens Levninger ere af samme Alder, som de to foregaaendes, hvorfor den ogsaa er anført uden Nummer paa Listen over de fossile Arter.

Den anden Afdeling af Hundeslægten omnivore Række, indbefatter kun een nulevende Art i Brasilien: Guaraen, *Canis jubatus*, hvis Forskjelligheder fra den europæiske Ulv saavel i Levemaade som i Form og Beenbygning omstændelig udhæves. Af denne Afdeling ere hidtil ingen fossile Arter forekomne.

Af den carnivore Række af Hundeslægten besidder Brasilien for Tiden ingen vildtlevende Arter, derimod synes den forsvundne Fauna at have eiet een herhenhørende Art af Størrelse som Ulven, for hvilken foreslaaes Navnet *Canis lycodes*. Ved denne Leilighed indlader Forfatteren sig i nærmere Undersøgelser om Oprindelsen af Huushunden i Amerika, hvoraf han uddrager det Resultat, at de Hunde, som Spanierne forefandt ved Erobringen af denne Verdensdeel, ei nedstamme fra nogen oprindelig vild Art i Landet, men fra Individuer, der have været indførte til Vestkysten af Amerika fra det østlige Asien.

Den anden Slægt af den første Undergruppe, *Palæocyon*, tilhører udelukkende Forverdenen. Af de tvende Arter hvorpaa den er grundet, er den ene, *P. troglodytes* (*Canis troglodytes* i de foregaaende Oversigter), af Størrelse og Proportioner som den europæiske Ulv, den anden, *P. validus*, noget mindre, men stærkere bygget. De levede begge i Hulerne, og ere Hovedophavene til Indbringelsen af Knoklerne i samme.

Slægten *Palæocyon* danner Overgangen til den følgende Slægt: *Speothos*, hvormed den anden Undergruppe begynder, hvor Antallet af Knusetænderne synker ned under det for den egentlige Hundeslægt normale Tal. Alle de Modificationer i Tandsystemet, der optraadte hos *Palæocyon*, gjentage sig hos *Speothos*, hvilken endnu fører et Skridt videre i den carnivore Retning ved Forsvindelsen af den bageste Knusetand i Underkæben. Ogsaa denne Slægt forekommer blot i fossil Tilstand og hidtil ikkun med een Art, *S. pacivorus*, af Størrelse som en Ræv, men af langt stærkere Bygning, med kortere Extremiteter og Hale, og især udmærket ved en overordentlig kraftig Tand-

bygning. Den levede, som Arterne af den foregaaende Slægt, i Hulerne, hvor den indslæbte mindre Dyr, som Harer, Cutiaer, men fremfor alt Pacaer, der synes at have dannet dens Hovednæring.

Den anden Slægt af denne Underafdeling, *Icticyon*, forekommer i levende Tilstand i een Art: *I. venaticus*, men med saa faa Individuer, at den synes sin Undergang nær. Dette Dyr er af Størrelse som Næsebjörnen, af undersætsig, björneagtig Bygning og af Farve som Honningjærven (Huro s. *Galictis barbara*). Det trækker om i Smaaflokke i Skovene af det indre Höiland, og jager som Hundene. Dets hele indre Bygning viser, at det hörer til Hundegruppen, og navnlig knytter sig umiddelbar til den foregaaende Slægt *Speothos*, hvis Tandsystem det gjentager med ny tilkommende Modificationer, der före det endnu videre frem i den carnivore Retning ved Forsvindelsen af den bagre Knusetand ogsaa i Overkjæven, saa at dette Dyr, hvad Antallet af Tænderne angaaer, vilde efter Cuvier's System höre til Maargruppen.

Melketandsystemet af dette Dyr tilbyder den Eiendommelighed, at Rovtanden i Overkjæven mangler den indre Afsats. Da dette Forhold iblandt de nulevende Rovdyrslægter hidtil ikkun var bekjendt hos Gueparden (*Cynailurus Wagl.*), havde Forfatteren henført en fossil Tand, der tilböd denne Charakter, til et Dyr af denne Slægt, men det viste sig nu, at denne Tand hidrörer fra en Art af den nye Slægt *Icticyon*. Den fossile Art (*I. major*) er noget större end den nulevende, og udviser forövrigt specifikke Forskjelligheder.

Med Slægten *Icticyon* synes imidlertid endnu ikke Rækken af Overgangsslægterne, der före fra Hundeslægten til den carnivore Afdeling af Maargruppen, at være sluttet. Nogle fossile Tænder antyde nemlig Tilstedeværelsen i hine Tider af en til *Icticyon* nærgrændsende Dyreform, der ved Mangelen af indre Afsats paa Rovtanden i Overkjæven, ei blot i Melketandsperioden som *Icticyon*, men selv i det blivende Tandsystem, tilknytter sig som det yderste Led af denne Overgangsrække i den carnivore Retning. Forfatteren foreslaaer for denne Slægt Navnet *Abathmodon*.

Hvad de almindelige Resultater angaaer, da ere de tidligere opstillede störstedelen bleve bekræftede ved de i nærværende Afhandling indeholdte mere detaillerede Undersøgelser, navnlig hvad angaaer den ældre Faunas större Righed saavel paa Slægts- som paa Artsformer, saavel som den constante Forskjellighed imellem begge Perioders Arter. Derimod har den Analogie, som Forfatteren i sine förste Meddelelser troede at bemærke imellem enkelte Former af Brasiliens uddöde Dyreskabning og nulevende Former af den gamle Verden, tabt nogle af sine Stötter, idet Slægten *Cynai-*

lurus gaaer ud, og i dens Sted træder den amerikanske Form *Icticyon*, ligesom Slægten *Speothos* viser en langt væsentligere Tilnærmelse til denne nævnte nye amerikanske Slægt, end til det Dyr fra Indien (*Canis primævus* Hodgs), hvormed det hidtil sammenlignedes. Som Repræsentanter for Brasiliens forud gerontogæiske Former blive nu kun tilbage Antilopen og Hesten.

Skjönt Afhandlingen selv indskrænker sig til ikkun een af Rovdyrfamiliens Grupper, Hundegruppen, har Forfatteren dog vedföiet en Fortegnelse paa Arterne af hele Familien, der indeholder Resultaterne af de seneste Undersøgelser. Det sees af denne, at Antallet er foröget for den nuværende Fauna med een Art (*Canis fulvicaudus*), for den uddöde Fauna med een Slægt og fire Arter. Iblandt de övrige Familier har Gnavernes modtaget en Tilvæxt af een nulevende Art (*Mus grypus*) og een uddöd, hörende til Hareslægten, större end den her nulevende Art (*Lepus protolagos*). Denne sidste bliver af særdeles Interesse derved, at nu ogsaa Hareslægten træder ind under de samme Forhold som Capivaren, Pacaen og Cutiaen, idet den tilbyder for den nærværende Periode kun een Art, for den forsvundne Periode derimod to, hvoraf den ene er paaafaldende overensstemmende med den nulevende Art, medens den anden afviger ved en betydeligere Störrelse. Blandt de fossile Arter, hvis Anatomie og Forhold til de nulevende har modtaget væsentlige Oplysninger, höre fornemmelig fölgende tre: 1) den fossile Hest, der har viist sig ei blot specifik forskjellig fra de nulevende Arter, men endog i den Grad, at den muligen vil komme til at danne en egen Slægt, der nærmer sig noget til de drövtvggende Dyr (Tanken ledes her uvilkaarligen til den af Molina for Chili angivne klovede Hest), uden dog at stemme med den i senere Tider opstillede Slægt *Hippotherium*; 2) den fossile Tapir, der i Dannelsen af Craniumet frembyder betydelige Forskjelligheder fra den nulevende Art; og endelig 3), det Dyr, der hidtil har staaet paa Listen under Navnet *Ursus brasiliensis*, hvilket efter senere tilkomne Materialier viser sig forskjellig fra den egentlige Björneslægt, og grændsende nærmere til den nulevende brasilianske Repræsentant for denne Slægt, Næsebjörnen. Forfatteren foreslaaer for dette Overgangsdyr indtil videre Navnet *Nasua ursina*, skjönt han ei tvivler om, at det ved et fuldstændigere Bekjendtskab vil vise sig tilstrækkelig afvigende fra denne sidstnævnte Slægt til at danne en egen.

Etatsraad *Reinhardt* meddeelte Bemærkninger over tvende for den grønlandske Fauna nye Fiskearter.

„Den ene af disse, *Liparis glutinosus* (Pal.), af hvilken forevistes et Specimen og et fuldstændigt Skelet, er omtrent for 100 Aar siden opdaget af den utrættelige Steller ved den østlige Kyst af Kamschatka. Han udkastede en fuldstændig Beskrivelse og en kort Anatomie af den i sin Dagbog 1744. Dagbogen tilligemed et vindtørret Exemplar af Fisken indsendtes til det keiserlige Videnskabernes Academie i Petersborg, hvorfra begge Dele efter flere Aars Forløb meddeelttes den berømte *Pallas*, som gav Fisken Navn af *Cyclopterus gelatinosus*, og leverede i det 7de Hefte af *Specilegia zoologica* Aar 1769 den *Stellerske* Beskrivelse og Anatomie, med nogle Tilföielser om Skelettet, hvortil det vindtørrede Exemplar blev anvendt. Tillige giver han en Afbildning af Fisken efter dette Exemplar, men som er aldeles vildledende. Fra *Specilegiis* gik Arten over i Systemerne og blev naturligviis optaget i *Pallas Fauna rossoasiatica* (1831), men uden ringeste Forandring i Beskrivelsen. Denne Art har siden *Stellers Död*, saa vidt jeg veed, ikke været fundet eller omtalt efter Autopsie af nogen Zoolog. Statsraad *Brandt* i Petersborg har underrettet mig om, at den ikke er forekommet i de Sendinger, som det keiserlige Videnskabernes Academie har erholdt i de sidste to Decennier fra Kamschatka, og at den ikke findes i Academiets Samling.

Nogle faa Forfattere nævne vel hypothetisk denne Art; saaledes mener *Fabricius* at den store grønlandske Art, Museets *Liparis tunicatus* vel kunde være den *stellerske*, men dertil er aldeles ingen Grund. Naar *Bennet* erklærer den paa *Beechey's* Reise ved Öen St. Lorenzo fundne, af *Collie* anmeldte *Liparis* for at være *Liparis glutinosus*, saa synes kun Localiteten at have bragt ham paa denne Mening, thi i den korte Angivelse af *Collie* ligger intet som berettiger til en saadan Mening. Det fortjener at bemærkes, at *Collie* har samme urigtige Anskuelse om den forreste eller nederste noget forlængede Deel af Brystfinnen hos *Liparis*, som *Yarrel* har, at den nemlig er den med Brystfinnerne forenede og i en Flugt sig strækkende Bugfinne, en Opfattelse, som det første bedste Skelet af en *Liparis* tilbageviser. Museet har Tid efter anden erholdt 4 Exemplarer af denne Fisk fra Grönland, men de første i en saa slet Tilstand, at de ikke kunde erkjendes. De nedsendtes fra Omanak, Jacobshavn og Julianehaab, hvoraf følger, at Arten er udbredt fra den nordligste til den sydligste Deel af det grønlandske Hav, men det er en Grönlænderne ubekjendt Fisk, som tyder hen paa, at den kun tilfældigviis findes henimod Stranden, men at den, som Steller angiver, opholder sig langt fra Stranden og ude paa Dybet.

Den grønlandske Fisk viser de væsentlige Kjendetegn, som Pallas har optaget i Artsmærket for *L. gelatinosus*, især er den nære Beliggenhed af Gadboret ved Bugfinnerne særdeles paafaldende. Selv i Delenes numeriske Forhold stemme Individuerne meget overeens. Saaledes angiver

	Straalerne i Memb. bronch.	i Pin. dorf.	i P. A.	i Pin. Pect.	Hvirvlernes Antal.
Pallas	7	over 50	45	omtr. 30	64
ved Museets Skelet	6	54	46	32	60.

Den anden Art henhører til Slægten *Stomias*, som Cuvier har dannet af tvende Fiskearter fra Nizzabugten, hvilke Rizzo ufuldstændigen har beskrevet. Man skulde ligesaalet have ventet at træffe en Art af denne Slægtsform i det grønlandske Hav, som af *Microstomus* og *Paralepis*, om hvilke der ved en anden Leilighed er viist, at de have hver en Art i dette Hav, skjönt de ligesom hiin tilhøre Middelhavet, og ere hidindtil ikke trufne udenfor samme langs med det atlantiske Havs og Nordsöens Kyster, hvilket dog vel snarere maa tilskrives Tilfældet, end virkelig Mangel. Den grønlandske Fisk besidder de Slægtskiendetegn, som Cuvier tillægger *Stomias*, et kort stumpt Hoved, horizontale Melleмкиævebeen besatte med stærke böiede Tænder fortil; Giællelaagene ere smaa, tynde Blade; Legemet meget langstrakt og sammentrykket; Hovedet den høieste og tykkeste Deel; Bugfinnerne ere stillede meget langt tilbage mod Halen; Rygfinnen lige overfor Gadborsfinnen og tæt ved Halefinnen. Der findes ingen Tænder paa Tungen hos den grønlandske Art.

Om denne er en ny Art, kan for Tiden med Nöiagtighed ikke bestemmes, da de til Raade staaende Beskrivelser ere for ufuldstændige. Den har en lang Trevl hængende ned fra Gula, og kan altsaa ikke høre til den förste Art eller *Stomias Boa*; derimod har Middelhavets *Stomias barbatus* en lignende Hudtrevl hængende ned fra Underkiæven. Det er imidlertid sandsynligt, at den er forskjellig fra denne, og den har indtil videre faaet Navn af *Stomias ferox*. Den har en sort Farve, som paa Siderne er hævet ved flere Rader af svage sølvglindsende Skyepletter; langs ned ad Bugfladen har den fire Rader stærkt sølvglindsende Punkter.

Museet har erholdt maadelige Exemplarer af denne Fisk fra Fiskeræsset, og et fortrinlig godt fra *Omanak*. Det har en Totallængde af 7'' 8'''. Fra Snuden til Gadboret er en Længde af 6'' 3'''; Hovedet indeholdes omtrent 10 Gange i Totallængden.

Antallet af Straalerne i

Memb. bronch.	Pin. Pect.	P. vent.	P. dorf.	Pin. Anal.
12 næsten lige lange	5	5	22	21.

Selskabet modtog:

- Travaux de la commission pour fixer les mesures & les poids de l'empire de Russie, redigés par *A. Th. Kupfer*. Petersbourg 1841. Vol. 1—2. 4to.
- Abhandlungen der mathematisch-physicalischen Classe der Königlichen Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 3 Band 2 Abth. München 1841.
- Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Königlichen Bayerischen Akademie der Wissenschaften. 3 Band 2 Abth. ibid. 1841.
- Gelehrte Anzeigen der Bayerschen Academie. Bd. 12 & 13.
- Annuaire de l'académie royale des sciences & belles lettres de Bruxelles. Année 8. Bruxelles 1842.
- Bulletins de l'académie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. Année 1841. (Vol. VIII Nr. 9—12).
- Quetelet*. Annuaire de l'observatoire royale de Bruxelles pour l'année 1842. Brxls. 1841.
- — Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques (Extrait de Tome IX Nr. 1 des Bulletins).
- — Nouveau catalogue des principales apparitions d'étoiles filantes. (Extrait du Tome XV des mémoires).

Mödet den 7^{de} October.

Selskabet modtog följande Skrifter:

- Schiöde* Genera og Species af Danmarks Eleutheratha. 1ste Bind med 25 Kobbertavler.
- Commentationes Societatis Scientiarum Goettingensis. Tom. 8.
- Archives du Muséum d'histoire naturelle. Tom. I og Tom. II. Livr. 1 & 2.
- Kupfer* Annuaire Magnétique et Météorologique. 1842.

Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tom. I. Helsingfors. 1842.

Frankenheim System der Krystalle. 1842.

Transactions of the Linnean Society. Vol. XVIII. Part. 2. Vol. XIX. Part. 1.

Proceedings of the Linnean Society. 1840. 1841.

Reich Lehrbuch der practischen Heilkunde. B. I. 1ste Lief.

Milne-Edwards Observations sur les Ascidies composés des côtes de la Manche.
Paris 1841.

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. III. Part I.

Proceedings, Reports of the council and List of the fellows of the Zoological Society
of London. Part. IX. 1841.

Mödet den 21^{de} October.

Justitsraad *Molbech* forelæste et Fragment af Selskabets Historie, som senere er udkommet i Trykken.

Mödet den 4^{de} November.

Justitsraad *Molbech* forelæste Bemærkninger over Skildringen af Germanernes Landboforfatning hos Tacitus, oplyst ved nyere agrariske Forhold i Tydskland og Skandinavien.

I dette Bidrag, som er bestemt til at udgjøre Begyndelsen af en Afhandling over den germanisk-skandinaviske Statsforfatning og Statsret i Oldtiden og Middelalderen, har Forf. søgt at oplyse de Træk til Skildringen af den *germaniske* Forfatning og Nationalitet, som findes i den *ældste* Kilde, der kan antages at give noget sikkert, til dette Öiemed brugeligt Stof: Tacitus' berönte Skrift: *Germania*. I det han antager, at den historiske Udvikling af et Folks Organisme og Statsdannelse maa begynde fra de første Elementer til Folkets *selskabelige Forbindelse*, og saaledes fra Folkets jordbrugende

Leveskik, og den heraf betingede *Occupation og Besiddelse af Jord og Land*: troer han, at endskiöndt *Krig og Krigssyssel* var de gamle germanisk-skandinaviske Folkefærds egentlige normale Tilstand og Tilværelse, er det dog i Fredslivet og i de fredelige Eiendoms- og Familieforhold, at de tidligste og simpleste Grundtræk af *communale Samfund*, og derved Grundvolden for en varig social Cultur, maae söges, ogsaa hos de gamle Skandinaver og Germaner. Disse Grundtræk har allerede *Tacitus* tydeligt nok tegnet; og man forstaaer hans Udtryk og Beskrivelser langt bedre end ellers, naar man bringer dem i Sammenligning med analoge Forhold i det gamle Norden. Hans Skildring af Germanerne, i deres *Levemaade, Næringsbrug og Krigsforfatning*, har en mærkelig Liighed med de ældste Forhold af lignende Art hos de gamle Nordboer; især naar man overfører en Deel af det, som i det sidstnævnte Forhold hos Germanerne gjelder om *Landkrig* og Udrustning for denne, til *Sötog* og Skibsrustning hos Skandinaverne. Men ogsaa i det, som hos *Tacitus* (oplyst ved enkelte Steder hos *Cæsar*) berettes om Germanernes Landbrug, Landboforfatning, Bymenigheder og Landsbyer (*Stæder* kiendte de ikke, men vel Samlevnet i *Byer*) oplyses og bekræftes ved sildigere Bygningsskik, Agerbrug, Bymarkernes Occupation og Besiddelse, og en communal Forbindelse imellem *Bymenigheder*, saaledes som dette fandtes saavel i Tydskland som i Danmark, og *tildeels* i Sverrige. Skulde man endog ikke, som nogle Fortolkere dog have meent, i et Udtryk hos *Tacitus* („secundum dignationem partiuntur”) kunne finde det egentlige *Jordfællesskab*, eller Agrenes Deling efter deres Vurdering og Godhed, udtrykt: saa er det dog ligesuldt afgjort, at efter *Tacitus* blev Agerlandet hos Germanerne taget i *Besiddelse af hele Byer under eet*, og i Forhold til Antallet af Dyrkere o. s. v. Saaledes findes ogsaa allerede hos den gamle romerske Forfatter Spor til *Bymenigheder* hos de jorddyrkende Germaner; og andre Steder i hans *Germania* kunne ei, uden at giöre aabenbar Vold paa Meningen, forklares anderledes end om Menighedens *Samlevnet i Byer*. Denne Omstændighed forklares selv, og oplyses gjensidigen, ved de historisk bekjendte agrariske Forhold (Landsbyer, Bymarker, Boel eller enkelte Bøndergaarde, Bymenigheder og Sogne, m. m.), der forefindes saavel i Danmark, som i Tydskland, saavidt *historisk* Kundskab naaer, naturligviis langt tidligere i Tydskland, end hos os; ja hos Franker og Allemanner selv i den for-carolingiske Tid o. s. v.

Til indenlandske Medlemmer af Selskabets physiske Classe valgtes

Capitain J. C. Hoffmann,

Dr. phil. *Chr. Pingel*,

Lector *J. J. S. Steenstrup*

og Observator *P. Pedersen*;

til indenlandske Medlemmer af den historiske Classe:

Etatsraad og Professor *G. W. Nitsch* i Kiel.

Lector *R. J. F. Henrichsen* i Soröe;

til udenlandske Medlemmer af den physiske Classe:

J. Dumäs, Medlem af Institutet i Paris.

Elias Friis, Professor i Upsala.

Professor *Hansen* i Gotha lod deponere en forseglet Skrivelse i Selskabets Kasse.

Den 25^{de} November

höitideligholdt Selskabet sin hundredaarige Jubelfest ved et offentlig Möde, hvorum en særskilt Beretning er trykt.

Mödet den 9^{de} December.

Professor *Jacobson* forelæste en Afhandling om Primordialkraniet.

At Craniet dannes efter samme Typus som Rygræden, og at, ved en progressiv Udvikling af dets Elementardele, Benene af den normale eller permanente Hjerneskal fremtræde, er almindeligen antaget, skjönt ikke tilfulde beviist. De hurtig paa hverandre fölgende Forandringer, der i Form, Störrelse og gjensidigt Leie af Delene foregaae i Hjernen i dens förste Evolutionsperiode, burde have vakt den Formodning, at dens Beensystem ikke kunde deeltage i eller följ med disse Metamorphoser.

Efter de Undersögelser, Prof. *Jacobson* har foretaget, finder dette heller ikke

Sted, og den Deel af Skelettet, der tjener Hjernen til Grundlag, og hvortil dens Hinder ere fæstede, er fra den tidligste Periode af Hjernens Dannelse og indtil dens normale Udvikling begynder, af en egen Form og Beskaffenhed. Craniet af denne første Periode kalder Prof. *Jacobson Primordialcraniet*.

Af og ved dette, men isærdeleshed *udenom* samme er det, at Hovedets Been, eller det egentlige, det *secundaire* eller *permanente* Cranium dannes og udvikles, medens flere Dele af det første lidt efter lidt forsvinde.

Men kun langsomt foregaae disse Forandringer, saa at der er en Periode, hvor *Primordial-Craniet* findes at være omgivet eller næsten indesluttet af de udviklede Been af det *secundaire* eller *permanente*.

Da ikke hos alle Dyr disse Forandringer vise sig paa samme Maade eller følge samme Orden, saa foreslaaer Prof. *Jacobson* dem, der ville overbevise sig om det ovenfor Anførte, blandt de Dyr, der isærdeleshed egne sig til disse Undersøgelser (Embryonerne af Oxen, Faaret, Kaninen, Pindsvinet og Hesten) at vælge et Embryo af Oxen, af 6—8 Tommers Længde, og med det foretage følgende Præparation.

Efterat Integumenterne og de øvrige bløde Dele af Hovedet ere afpræparerede, borttager man Benene i følgende Orden: ossa nasi, frontis, parietalia, interparietalia, zygomatica, partes squamosæ ossium temporum, maxilla infer., alæ magnæ og processus pterygoidei oss. sphenoidi, ossa palatina, maxillaria superiora, ossa unguis, ossa intermaxillaria, Conchæ og os vomeris, da erholder man det for største Delen endnu bruskagtige *Primordialcranium*.

Det frembyder da Formen af en flad, bagtil fordybet Skaal, der fortil ender med en Fremstaaenhed.

Det inddeles med Hensyn til de Dele, det tjener til Grundlag for, i den Deel, der hører til Hjernen, Calval-Delen eller det egentlige *Primordialcranium*, og i Ansigts- eller Facial-Delen; med Hensyn derimod til dets Construction: i en for begge de anførte Dele fælles Basis og i Sidedelene.

Basis bestaaer af en massiv Bruskpyramide, der begynder ved Foramen magnum og i lige Linie strækker sig til Enden af Snuden. Calval-Delen af samme er noget sammentrykket ovenfra nedad og altsaa noget mere bred, end tyk; det Modsatte finder derimod Sted ved dens Facial-Deel, der er sammentrykket fra Side til Side og derfor flad og høi. Ved den dannes den forhen anførte Fremstaaenhed af *Primordialcraniet*.

Grændsen imellem Calval- og Facialdelen dannes af den øverste Rand af en paa hver sin Side af denne Fremstaaenhed fremtrædende, hvælvet Deel, hvilke ere de

Bruske, der danne Labyrinthen af os ethmoideum. Dette Been tilligemed os occipitis ere af alle de Been, der egentlig høre til Hovedet, *de eneste*, der fuldstændigen ere præformerede som Brusk.

Fra dette bruskagtige os ethmoideum, der ved sin lamina cribrosa bidrager til at danne noget af Primordialcraniets Basis, nemlig af dennes forreste Deel, er det, at Sidedelene af samme tage deres Begyndelse.

Fra det udvendige og överste Hjørne af samme udgaaer der paa hver sin Side en cylindrisk Proces, der böier sig udad og bagtil, og forvandler sig til en flad, halvmaaneformig Bruskplade, hvorved der dannes en stor og oval Aabning paa hver sin Side af os ethmoideum.

Den halvmaaneformige Brusk, hvis överste eller udvendige Rand er fri, hvis nederste eller indvendige derimod ved en Membran, hvori alæ parvæ ossis sphenoidei siden udvikles, er fæstet til Sidedelen af den Brusk, der, som forhen anført, danner Basis; — denne halvmaaneformige Plade bliver bredere, strækker sig bagtil, deler sig i tvende Laminæ, imellem hvilke den vordende pars petrosa udvikler sig. Efterat have omgivet denne Deel, smelte disse Laminæ alter sammen, hvorved en tykkere Bruskplade dannes, der böier sig opad og indad og forener sig med den tilsvarende Deel fra den modsatte Side. Derved fremkommer den forhen angivne Form, Primordialcraniet har, idet det nemlig fortil danner en flad Skaal, og ved Foreningen af de sidst omtalte Bruske bagtil kommer til at danne en tragtformig Fordybning, i hvis Bund Foramen magnum findes.

De Elementardele, der danne Facial-Delen, er den omtalte flade Fortsættelse af den Bruskpyramide, der danner Basis af Craniet, og som nu bliver til septum nasi, Sidedelene (Labyrinthen) af os ethmoideum og tvende halvcylindriske Bruske, der paa hver sin Side ere fæstede langs med den överste Rand af septum eller egentlig udgaae fra samme.

Dette Bruskskelet af Primordialcraniet findes *indenfor* de fleste af de övrige Been, der siden danne det secondaire eller permanente Cranium, og det forefindes endnu nogen Tid, efterat dette er dannet.

Af de Bruske, hvoraf Primordialcraniet bestaaer, ossificeres kun de, der danne os ethmoideum, corpus anticum et posticum ossis sphenoidei og det hele os occipitis, hos nogle Dyr ogsaa de halvcylindriske Canaler, der findes ved den överste Rand af septum nasi. Alle de övrige Been dannes udenom Primordialcraniet, og ere ikke præformerede som Brusk. Disse ere: ossa interparietalia, parietalia, frontis, processus

pterygoidei, alæ magnæ ossis sphenoidi og partes squamosæ ossium temporum. Af Ansigtets Been: ossa zygomatica, maxillaria superiora, ossa nasi, intermaxillaria, ossa unguis, palatina, conchæ inferior og os vomeris.

Til intet af disse Been afgiver Primordialcraniet nogen af dets Elementardele.

De halvmaaneformige Bruskplader, der danne de forreste Sidedele, beholde hos nogle Dyr (Oxen og Hesten) selv en Tidlang efter Födselen deres oprindelige Form. De ligge da i en egen Fordybning, i pars horizontalis ossis frontis, der senere lukker sig, og Bruskpladen findes da endnu i nogen Tid indesluttet mellem Beenpladerne af den anførte Deel af Pandebenet.

Hos Faaret vedvare de ikke saalænge; hos Svinet forsvinde de hos Embryet, inden ossa frontis have naaet deres Udvikling.

Endskjönt den mellemste Deel af Brusken, der danner Primordialcraniets Sidedele, ved den hurtige Udvikling af pars petrosa tidlig forsvinder, saa kan man dog hos Embryet af Oxen endnu i en senere Periode finde Løvninger af samme, saa at fra os ethmoideum en tynd, meer eller mindre fuldstændig, Bruskplade sees at strække sig hen til os occipitis.

Næsehulens Skillevæg (Septum narium) bibeholder for bestandig sin bruskagtige Beskaffenhed.

Efterat have fremsat Beskrivelsen af Primordialcraniet i dets fuldstændige Udvikling og viist Maaden, hvorpaa det forsvinder, maa Undersøgelsen foretages i retrograd Retning. Man finder da, at det hos Embryer af noget over 1 Tommes Længde er af samme Form og Beskaffenhed, paa det nær, at Facial-Delen er kort og bred. Bruskpyramiden, der danner Basis, er solid; ingen Aabning, der communicerer med Svælget, findes i samme, og medens der i Rygraden tydelig sees Afdelingerne af og Rudimenterne til Hvirvlerne, findes intet Spor til nogen af de senere Afdelinger i Basis af Primordialcraniet.

Der hvor Lamina cribrosa ossis ethmoidi begynder, fremtræder under en stump Vinkel den nederste Rand af det korte septum nasi.

Fra det Sted, hvor processus clinoidei postici siden dannes, hæver sig noget over Midten af Hjernehulen en paa tvers gaaende membranøs Væg, hvorved Hjernehulen deles i tvende Afdelinger, hvoraf den bageste er størst. Over den fremstaaende membranöse Væg er det, at Fortsættelsen af medulla oblongata danner sin største Böining. Denne Væg forsvinder siden, og kun noget af dens Sidedele forvandler sig til tentorium cerebelli. I den Vinkel, der dannes ved det Sted, den er fæstet til Basis,

fremkommer og dannes Hypophysis cerebri, men imellem den og Hinderne af Svælget finder ingen Forbindelse Sted.

Hos endnu mindre Embryoner synes Sidepladerne af Primordialcraniet ikke at forene sig bagtil, saa at Craniet der er aabent. Af Facial-Delen er isærdeleshed Labyrinthen af os ethmoideum betydelig stor og udviklet; den rager paa hver sin Side frem for Öiet, og imellem disse Dele findes en stærk Fordybning, som man har anseet for den forreste Gjelleaabning, og os ethmoideum er den Fremstaaenhed, der danner det, man antager for den forreste Gjellebue. Om de tvende andre saakaldte Gjeller eller Visceralbuer bör ansees for oprindelige Dele af Primordialcraniet eller ikke, er endnu ikke tilfulde oplyst.

Undersøgelsen af Primordialcraniet hos Menneske-Embryoner er saare vanskelig, da Bruskene, hvoraf det bestaaer, ere meget tynde og næsten gjennemsigtige, saa at de neppe kunne skjælnes fra Membraner.

Dog flere af Elementardelene af samme ere fundne, og man kan med tilstrækkelig Grund antage, at Primordialcraniet hos Menneskeembryet bestaaer af samme Dele og udvikles paa samme Maade, som hos de anførte Dyr. Det har ligeledes Formen af en fladtrykt Skaal med en Fordybning bagtil.

I Basis findes en lignende solid Bruskpyramide, der i lige Linie strækker sig fra foramen magnum til Enden af Næsen; Facial-Delen af samme er forholdsvis meget kortere, men højere, end hos Dyrene.

Os ethmoideum er fuldstændigt dannet af Brusk; fra Randene af dets Lamina cribrosa gaaer paa hver sin Side en Bruskplade hen over pars orbitalis ossis frontis og hen til alæ parvæ. Disse ere hos det spæde Embryo særdeles lange og strække sig høit op imellem os frontis og os bregmatis. Brusklamellerne, der omfatte partes petrosæ og siden forene sig for at danne os occipitis, ere af samme Beskaffenhed som hos Dyrene. Ogsaa hos Mennesket bestaaer Primordialcraniet af os occipitis, corpus ossis sphenoidæi og os ethmoideum; alle øvrige Been af det secundaire Cranium dannes udenom dem.

Som Rudimenter af det forsvundne Primordialcranium findes endog efter Födselen dels tynde, mere eller mindre degenererede, Brusklameller imellem Hjernen og Beenhinden, nemlig Levninger af de bruskagtige alæ parvæ, og ved den bageste og nederste Vinkel af os bregmatis Levninger af Brusklamellen, der tildeels har bedækket pars petrosa. Disse Rudimenter have tildeels givet Anledning til denne Undersøgelse.

Professor *Jacobson* har fortsat sine Undersøgelser i denne Retning i de øvrige

Klasser af Hvirveldyrene og fundet, at Fuglene have et Primordialcranium, der i flere Henseender er af samme Beskaffenhed, som det hos Pattedyrene; at derimod hos hele denne Klasse den væsentligste Deel af os ethmoideum, Labyrinthen nemlig og en Deel af septum, ikke forandre deres oprindelige Beskaffenhed, men forblive for bestandig i deres embryonaire Tilstand, nemlig som Brusk.

Hos Krybdyrene findes indenfor Hjerneskallen Bruskdele, som man med Grund kan antage for at være Levninger af et Primordialcranium. Labyrinthen af os ethmoideum tilligemed septum nasi bibeholder ligeledes hos hele denne Klasse sin oprindelige eller embryonaire, bruskagtige Beskaffenhed.

Ogsaa hos Fiskene er det Tilfældet paa samme Maade, og Bruskdele, der findes saavel indenfor Craniumet, som og i Facial-Delen, kunne ikke ansees at høre til noget af Hovedets Been, men maae ifølge Analogien være tiloversblevne Dele af Primordialcraniumet. Dette oplyses især ved Beskaffenheden af disse Bruskdele i Slægten *Esox*. Hos den sees Bruskplader indenfor Hjerneskallen, og den stærke Bruskforlængelse, der findes i Facial-Delen, svarer aldeles til septum nasi, dens Sidedele til noget af Labyrinthen af os ethmoideum og tjener til Fæste for de vasculöse Dele af Lugte-Organet.

Som Resultater af denne Undersøgelse fremsætter Professor *Jacobson* Følgende:

- I. Hos Mennesket, saavel som hos de øvrige Pattedyr, findes i en tidlig Periode af Embryets Udvikling et bruskagtigt Cranium af en eiendommelig Dannelse, som kan kaldes Primordial-Cranium.
- II. Nogle af dets Dele forbenes tidlig, andre forblive i den bruskagtige Tilstand nogen Tid efter Fødselen. Kun en Deel af samme, nemlig septum nasi, beholder for bestandig sin bruskagtige Beskaffenhed.
- III. Paa os ethmoideum, corpus (anticum & posticum) ossis sphenoidi og occipitis nær, dannes alle øvrige Been af det secondaire eller permanente Cranium og af Ansigtet udenom Primordialcraniumet. Der er altsaa en Epoque, hvor hos Embryet Primordialcraniumet findes i sin oprindelige Form indenfor det permanente.
- IV. De øvrige Been, der danne det permanente Cranium, udvikles imellem Membraner, uden at være præformerede af Brusk.
- V. Craniumet dannes ikke oprindeligen efter samme Grundtypus og analogt med Ryghvirvlerne, og Udviklingen af det permanente Cranium begynder først, naar Hjernen næsten har faaet sin Normalform.
- VI. De øvrige Hvirveldyr, Fuglene, Krybdyrene og Fiskene have ligeledes et

Primordialcranium, og af samme forbliver for bestandig septum nasi og Labyrinthen af os ethmoideum i den oprindelige bruskagtige eller embryonaire Tilstand.

Desforuden oplyses ved disse Undersøgelser:

- a. At der ikke findes nogen Forskjel i Structuren af Brusk, der ossificeres, og dem, der stedse forblive i deres oprindelige Tilstand.
- b. At de saakaldte överste og forreste Gjellebuer dannes af Labyrinthen af os ethmoideum, og ikke af ossa maxillaria superiora.
- c. At i Basis af Cranium ikke findes nogen Aabning, hvorigjennem Huden af Svælget kunde komme i Forbindelse med Hjernen, og at Hypophysis cerebri ikke danner sig paa nogen saadan Maade.
- d. Beskaffenheden af og Oprindelsen for flere Deformiteter af Hovedet, saasom: Anencephalie, Hemicephalie og af Diastaserne imellem maxilla superior og septum nasi.
- e. Oprindelsen til de mærkelige ossa Wormiana, der findes ved pars mastoidea, det os sesamoideum, der findes i Nærheden af Spidsen af pars petrosa, de halvløse Beenplader, der undertiden findes paa Indsiden af det sidst nævnte Been, og endelig af det problematiske os Lyz, der stundom findes imellem Spidsen af pars petrosa og Basilar-Delen af os occipitis.

Etatsraad *Kolderup-Rosenvinge* udtraadte efter Önske af Ordbogscommissionen og valgtes i hans Sted Professor og Registrator *N. M. Petersen*.

Selskabet modtog:

Catalogue des Manuscrits de la bibliothèque Royale des ducs de Bourgogne, publié par ordre du Ministre de l'Interieur. Tom. I & Tom. II. 1ère Partie.

Lector *Scharling* indsendte en Afhandling om den Mængde af Kulstof, som et Menneske udaander i 24 Timer. Til at bedømme samme valgtes en Comité, bestaaende af Professorerne *Jacobson*, *Zeise*, *Forchhammer* og *Eschricht*.

Mödet den 25^{de} December.

Conferentsraad *Örsted* foredrog første Afdeling af en Undersøgelse over Lyset med Hensyn paa det Skjønnes Naturlære. Han henledede først Opmærksomheden paa Lysglæden, som vi fornemmelig blive os bevidste ved Overgangen fra et langt Mørke til Lyset; men som vi ogsaa nyde, skjönt med mindre fremtrædende Bevidsthed, under mangfoldige Belysningsforhold i Naturen og Kunsten. For at vise denne Følelses Sammenhæng med Tingenes Væsen henledede han Opmærksomheden paa Lysets Grundlove. Hvor uenig man end kan være om Lysets Natur, vil man dog være enig om, at det er en Virksomhed, hvis Hastighed overgaaer alle vore Hverdagsforestillinger om Bevægelse. Men dets Bevægelse er ikke blot en udvortes, fra Sted til andet; i dets Indvortes afvexler uophørligt talløse modsatte Virksomheder, saa at der i een Milliondeel af eet Secund endnu foregaaer Millioner saadanne Afvexlinger. Hvor Lyset er, der er denne skjulte Virksomhed. Men Lysvirksomheden er ikke fuldkomment udelukt fra nogen Deel af Rummet, omendskjönt det paa utallige Punkter er for svagt til at opdages af vort Öie. Der gives altsaa intet fuldendt Mørke. Men i samme Grad som de lysopvækkende Aarsager ophøre at virke i nogen Deel af Rummet, ophører ogsaa mere og mere den deri stedfindende indvortes Virksomhed. Endskjönt Mørket abstract forestilles som en blot Fraværelse af Lyset, saa er dog i Virkeligheden denne Fraværelse ikke en tom uvirksom Tilstand, men en indvortes *Gaaen-til-Hvile*, en indvortes *Hendöen*. Lyset er da ifölge sin allerinderste Natur et Billede paa Livet, Mørket paa Döden.

Denne Lysets indvortes Natur kommer vel ikke umiddelbart til vor Bevidsthed; men ifölge denne dets Natur virker det overalt som Opvækkelsesmiddel ikke blot paa os, men ogsaa paa den hele udvortes Natur. Ved dets umaadelige Hastighed, ved dets Evne til at sætte alle endog de fjerneste Dele i Verdensrummet i et Samqvem med hverandre, og ved at indbefatte os i dette Samqvem og aabenbare os Yderverdenen i et Omfang, som usammenligneligt overgaaer det, der kunde meddeles os gennem de andre Sandser, lader det os föle os som Deeltagere i hele Tilværelsen; hvorimod vi destomere föle os udelukkede fra Tilværelsens Heelhed, og ligesom enestaaende, jo mere Mørket faaer Overhaand.

Hvad Farverne angaaer, finder *Ö.* sig i det Hele taget enig med det, som *Göthe* har sagt om deres Virkninger paa vore Følelser; men søger dels at finde

Grunden dertil i Farvernes Natur, dels viser han, at man af denne kan udlede Mere. Han gjør opmærksom paa, at de meest opvækkende Farver, men som i store omgivende Overflader ogsaa virke foruroligende, navnlig Rødt og Orange, frembringes ved de største, men langsomste Æthersvingninger; derimod de Farver, som ere fjernest fra at opvække saadanne Følelser, og navnlig Blaat og Violet, frembringes ved de mindst udstrakte, men hurtigste Æthersvingninger. Det Gule og det Grønne frembringes ved Svingninger, som ligge mellem begge Yderligheder.

Han gjorde dernæst opmærksom derpaa, at de Farver, som Malerne kalde varme, Rødt, Orange og Gult, i Sollyset ere ledsagede med den stærkeste Varme, og at de, som erklæres for de koldere, Blaat og Violet, ogsaa i Sollyset ere ledsagede af mindst Varme.

Ligeledes gjorde han opmærksom paa, at blandt Sollysets Farvestraaler de gule og orange have den største Lyskraft, og næst derefter de grønne og de liveligste røde, hvorimod de blaa og især de violette have mindst Lyskraft. Baade i Svingnings-hastighed, i Varme og i Lyskraft holder da det Grønne Middelveien.

At de Farver ere harmoniske, som udfylde hverandre til hvidt Lys, havde *Gothe* allerede udtalt som en i Naturlovene grundet Sandhed, som ogsaa ved de senere Opdagelser finder nye Bekræftelser, hvortil den dog ikke trængte.

Endskjönt det Hvide og Sorte ikke kunne kaldes Farver i samme Betydning, som Rødt, Grönt o. s. v., kunne de dog i en vidtløftigere Betydning af Ordet kaldes saa. Det Hvides Virkning og Betydning forstaaes let af dets Lysstyrke, dets Frihed for alle egentlige Farvemodsætninger og den deraf følgende indre Harmonie. At det Sorte, som fremstillende Mørket, maatte være Sorgens og Dødens Farve, behøver ingen videre Forklaring; derimod fortjener det at bemærkes, at Overfladens Glands, hvorved et stærkere Lysindtryk frembringes, formindsker det sørgelige Indtryk af det Sorte.

Magister *Pedersen* blev valgt til Medlem af den meteorologiske Comité.

Til hele Aaret henhørende.

I det forløbne Aar har Selskabet tabt to af sine Medlemmer:

1. Etatsraad *Manthey* til Falkenstein, et af Selskabets ældste Medlemmer, som i en Række af Aar fornemmelig anvendte sine kemiske Indsigter i Landvæsenet.

2. Geheime-Legationsraad *Bröndsted*, som ofte har meddeelt Selskabet Frugterne af de Reiser og Undersøgelser, hvorved han har gjort sit Navn berömt.

Ordbogscommissionen

har i Aaret 1842 holdt 23 Möder, i hvilke Revisionen af Bogstavet *S* er fremmet. Commissionens Medlemmer have ved andre uopsættelige Arbeider været afdragne fra at anvende mere Tid paa denne Virksomhed; men disse hindrende Omstændigheder ere nu tildeels ryddede af Veien. Ordbogens Trykning har i nogen Tid været afbrudt; men har med Aaret 1843 igjen taget sin Begyndelse.

I Slutningen af Aaret 1842 udtraadte Etatsraad *Kolderup-Rosenvinge* af Commissionen, istedenfor hvem Professor, Registrator ved Geheimearchivet *N. M. Petersen* ifölge Selskabets Valg indtraadte.

Landmaalingscommissionen.

Der blev i Særdeleshed arbeidet paa Illuminationen af det i forrige Aar færdigt stukne Generalkort over Danmark. Tillige eftersaaes Pladerne til Generalkortene over Nørrejylland og Sjælland, og bleve betydeligt forbedrede.

Den meteorologiske Comité

har i Aarets Löb modtaget Iagttagelser fra Hr. Justitsraad *Thorstensen* i Reikevig, Hr. Bataillonschirurg *Rudolph* paa Jacobshavn i Nordgrönland, og Hr. *Bloch* paa Godthaab i Sydgrönland. Desuden har Hr. *Thorstensen* meddeelt den förste Aargang af den Iagttagelsesrække, han efter Comiteens Opfordring begyndte i Efteraaret 1841 til Bestemmelsen af Barometrets daglige Forandring; Observationerne ere anstillede hveranden Time fra Kl. 6 om Morgenens indtil Midnat. Endelig har det islandske litterære Selskab, hvem Comiteen i Aaret 1841 overlod et Antal Thermometre til Fordeling mellem Selskabets Medlemmer, tilstillet Comiteen meteorologiske Dagböger for den sidste Trediedeel af 1841 fra 16 forskjellige Steder paa Öen; Thermometerobservationerne ere for det Meste anstillede Kl. 9 Form., paa nogle Steder flere Gange daglig, desuden er angivet Vindens Retning, Luftens Udseende, og de forekommende Meteoror. — De timeviis foretagne Thermometeriagttagelser paa Nyholm ere blevne fortsatte i Aar, paa samme Maade som tidligere. Det samme gjælder om Iagttagelserne af Havets Temperatur, saavel ved Badehusene som paa Trekroners Batterie. De daglige Middeltal af disse sidste, ere fra dette Aars Begyndelse tilligemed de Iagttagelser, der anstilles i

botanisk Have, bekendtgjorte i denne Oversigt over Selskabets Forhandlinger. — Det tredje Hefte af *Collectanea meteorologica*, indeholdende de guineiske Observationer, er endnu under Arbeide. Comiteen havde ønsket at kunne udgive det i Aar; men har ikke seet sig i Stand dertil, da det af dens Medlemmer, hvem Redactionen var overdragen, ved andre Forretninger den største Deel af Aaret hindredes i at beskæftige sig dermed. Imidlertid er Arbeidet nu fremmet saa vidt, at der Intet kan være til Hinder for, at Heftet kan udkomme i Løbet af 1843.

Bröndboring.

I de 8 Maaneder af 1842, da Arbeidsdagene vare tilstrækkelig lange, er Boringen bleven fortsat fra 503 Fod $11\frac{1}{2}$ Tom. til 538 Fod 8 Tommer, altsaa Boringen fordybet med 35 Fod $8\frac{1}{2}$ Tomme.

Commissionen for Udgivelsen af et dansk Diplomatarium og Regestum diplomaticum,

(om hvis Indretning og Formaal er meldt i Selskabets Aarsberetning eller Oversigt fra 31. Mæi 1836 til 31. Dec. 1839. Naturvidensk. og mathem. Afh. 8. Bd. S. CI—CIII) har i Aaret 1842 fremmet det sidstnævnte historiske Værk saa vidt, at deraf ved Aarets Slutning omtrent 30 Ark vare trykte, og at Værkets 1ste Afdeling i Aaret 1843 kan ventes færdig.

Censur over de i Aaret 1842 indkomne Priisopgaver.

Philosophiske Classe.

Som et Forsøg til en Besvarelse af det i Aaret 1841 udsatte Priisspørgsmaal, betræffende Realskoleunderviisningens Virkning og Indflydelse, er kun indkommen een Afhandling, affattet i det danske Sprog med det Motto: „quicquid agis, prudenter agas, cet.;" men Selskabet har ikke kunnet tilkiende den Prisen. Forfatteren selv yttre om den, „at han ikke har kunnet anvende den samlede Tid derpaa, som var fornöden, for at bringe de fremsatte Ideer i en mere videnskabelig Form," og den philosophiske Classe har ikke heller kunnet finde, at han har fyldestgjort Opgaven.

Historiske Classe.

Som Besvarelse af den i Aaret 1841 udsatte Priisopgave: ved Sammenligning af nordiske (skandinaviske) og russiske Kilder at oplyse, hvilke Forbindelser og Forhold

der fra det 9de Aarhundrede af og i Særdeleshed i det 11te til 13de Aarhundrede fandt Sted imellem de nordiske Lande og det daværende Rusland o. s. v., har Selskabet modtaget een Afhandling, affattet i det latinske Sprog og forsynet med følgende Motto: „Urpar orþi kveþr engi maþr.“ Forfatteren har ved dette Forsøg viist, at han er ikke ukyndig i det oldnordiske Sprog; men hans Bekjendtskab med den nordiske Histories Kildeskrifter er udentvivl meget indskrænket, og han synes derhos at være aldeles ubekjendt med de nyere Hjælpemidler til Kundskab om de skandinaviske Rigers Historie i Middelalderen, som ved dette Æmnes Behandling maae ansees for de vigtigste. Fuldstændigere er vistnok hans Bekjendtskab med den russiske Histories Kilder og dertil fornødne Hjælpemidler, men han har i alt Fald ikke tilstrækkelig benyttet dem. Han beklager selv at have savnet Brugen af flere, som det synes, meget vigtige Skrifter til den russiske Histories Oplysning, som ere udkomne i de sidste Aar, og som Selskabet netop har ønsket at see benyttede ved den forlangte Undersøgelse. Da Forfatteren altsaa ikke har kunnet foretage den Sammenligning mellem skandinaviske og russiske Kilder, hvorpaa Selskabet ønskede denne Undersøgelse grundet, saa er det deraf let forklarligt, at det har kunnet mangle ham paa det fornødne Stof til Bearbejdelse. Afhandlingen er derfor ligesaa kort, som dens Indhold i videnskabelig Henseende er utilfredsstillende. Spørgsmaalet om, hvorvidt skandinaviske Elementer som Følge af Forholdene, kunne antages at være gaaede over i den russiske Lovgivning og Retsforfatning, paa hvilket Opmærksomheden udtrykkeligen henledes i Indledningen til Opgaven, er af Forfatteren kun løselig berørt, og hvad han har om Slægtskabsforbindelserne imellem de skandinaviske og russiske Fyrstehuse, hvorom Opgaven forlanger Oplysning, indskrænker sig til nogle faa Linier. Selskabet har derfor ikke kunnet tilkjende denne Afhandling den udsatte Priisbelønning.

Priisopgaver.

Den mathematiske Classe.

At undersøge Bevægelsen af et mathematisk Pendel, der i et modstaaende Medium gjør coniske Svingninger, og sammenligne Resultaterne med Forsøg.

Den physiske Classe.

I det Physiologen vil benytte de chemiske Undersøgelser over det dyriske Legemes Bestanddele, føler han, foruden de Ufuldkommenheder, som ligge i Chemiens Tilstand paa den givne Tid, endnu andre Mangler, som hidrøre derfra, at de chemiske

Arbeider som oftest ikke ere foretagne med Hensyn paa alle de Omstændigheder, som tildrage sig Physiologiens Opmærksomhed. Vel kan man vente, at disse Mangler for største Delen ville afhjælpes ved forenet Arbejde af Chemikere og Physiologer, som gjensidigen have Kundskaber i hinandens Fag; men i et saa vanskeligt Foretagende vil det dog altid være nyttigt, at den Hjælp, Chemien kan yde Physiologien, underkastes en omfattende Overveielse. Selskabet fremsætter derfor den Opgave:

At vise, af hvad Art de Mangler ere, som findes hos de hidtilværende chemiske Arbeider, der skulle benyttes i Physiologien, og at opstille de Grundsætninger, hvorefter de til Physiologien sigtende chemiske Arbeider skulle ledes.

Den filosofiske Classe.

Da den Aristoteliske Philosophie med Rette prises for at have erkjendt den høieste Idee, som teleologisk Idee, saa ønskes undersøgt, om og hvorvidt der i Bestemmelsen af det Teleologiske siden ere skete Fremskridt, som i metaphysisk Henseende maatte kunne kaldes væsentlig nye.

Den historiske Classe.

Blandt de til det danske Folks og den danske Statsforfatnings Historie i ældre Tider henhørende Æmner, som endnu savne en grundig videnskabelig Behandling, turde den ældre danske *Municipalforfatning* paa en Tid, da Communalvæsenet har begyndt en ny Periode af sin Udvikling i vort Fædreland, fremfor andre fortjene Opmærksomhed. Det er derhos et Æmne, hvorover der formodentlig endnu vil kunne findes mange, i flere Henseender temmelig fuldstændige Oplysninger, dersom de hidhörende Data bleve søgte med fornöden Flid og benyttede med tilbörlig Kritik. En riigholdig Kilde til Kundskab om denne Gienstand er for ikke længe siden gjort tilgængelig for Alle i en fuldstændig Udgave af de os leverede gamle danske Stadsretter, og en Mængde Data til dens nærmere Oplysning findes adspredte paa forskellige Steder i trykte Skrifter, især i vore Kiöbstæds Beskrivelser, ligesom ogsaa Leiligheden til at opklare Kiöbstadforfatningen hos os ved at sammenligne den med de nærbeslægtede Former, hvorunder Municipalvæsenet fremtræder hos vore Naboer, betydeligen lettes i den nyere Tid ved flere grundige Undersøgelser i denne Retning. Men dersom man vil give en tilfredsstillende Fremstilling af vort ældre Municipalvæsen, tör man vist ikke indskrænke sig til Brugen af de trykte Kilder og Hiælpemidler alene, men man maa tillige benytte saa mange som muligt af de talrige Data, der henligge ubekiendte og ubenyttede i vore

Haandskriftsamlinger, navnlig i vore hidtil overhovedet kun lidet benyttede Kiöbstadsarchiver. Da disse sidste Kilder ere saa vidt adspredte, kan her naturligviis ikke være Tale om Fuldstændighed i sammes Brug; men et Materiale, som kan være tilstrækkeligt til, i Forbindelse med de trykte Skrifter at begrunde en videnskabelig Undersøgelse om vort ældre Municipalvæsens almindelige Forhold, vil man ei heller behöve at söge paa mange forskellige Steder, naar Valget kun falder paa de rigeste Samlinger af den Art. En saadan Undersøgelse önsker Videnskabernes Selskab, om muligt, at fremkalde, ved at gjöre dette Æmne til Gienstand for en Priisopgave. Men for ei at give denne Opgave alt for vide Grændser og derved muligen afskrække dem, der kunde ville forsöge dens Besvarelse, vil Selskabet indskrænke sit Forlangende til en Undersøgelse om Kiöbstadcommunernes Organisation og deres Medlemmers Retsforhold. Hvad Selskabet önsker præsteret, er altsaa omtrent Fölgende:

Efterat have viist, ved hvilke forskellige Foranledninger Kiöbstæderne opstode i Danmark, at oplyse, hvorledes Kiöbstædcommunernes indre Forfatning efterhaanden udviklede sig og fik en i alle Enkeltheder bestemt Organisation, hvorledes disse Communers Medlemmer, som Fölge dels af det Eiendommelige i denne Organisation, dels af de særegne Rettigheder og Forpligtelser, der tillagdes dem af Regieringen, fremtraadte som en særskilt Stand; endelig, hvorledes denne Borgerstand var stillet i sit Forhold saavel til de övrige Stænder som til Regieringen og Staten i Almindelighed. Undersøgelsen om disse Forhold og de Forandringer, de vare underkastede i Tidens Løb, fortsættes indtil Aaret 1660.

For det Thottiske Legat.

(Præmien 100 Rbd. S. M.)

I den senere Tid benytter man som bekjendt meget hyppigen, især i Frankrig, en af Kartoffelstivelse og Malt tilberedet Sirup, som let gaaer over i Viingjæring. Selskabet forlanger nu en paa Forsög og Beregning stöttet Sammenligning imellem Tillavningen af Brændeviin af Kartoffelstivelse, og den hvortil man benytter Kartofflerne umiddelbart. Man önsker, at der især undersöges, hvorvidt de större Omkostninger, som Stivelsens Udskillelse foranlediger, hæves ved et större og bedre Product, og ved den Lethed hvormed Stivelsen opbevares i Forhold til Kartofflerne.

For det Classenske Legat.

1. Man vise, hvilke af Landets raa Producter, enten nu disse hidröre

umiddelbart fra Landets Jordbund, eller fra dets Dyrkning, eller fra det omgivende Hav, ere bedst skikkede til derpaa at grunde en Fabrication. Man maa herved tage Hensyn paa alle begunstigende Omstændigheder, som Letheden i at erholde Brændsel, Vandkraft, billigt Arbeide o. s. v. Det forstaaer sig, at Stederne, hvor Anlæggene bedst kunne skee, og Grundene til deres Valg maa angives. Udviklingen maa gaae ind i et saadant Detail, at der lader sig gjøre Beregning over Fordelene. Selskabet ønsker, at Forf. især henvender Opmærksomheden paa saadanne Fabricationer, som hidtil enten slet ikke eller kun i en ringe Udstrækning ere indførte hos os.

Da Selskabet neppe tør vente, at een Mand fyldestgjørende skal kunne behandle Spørgsmaalet i sin fulde Udstrækning, saa vil det ikke nægte mindre omfattende Besvarelser Prisen, naar ikkun de valgte Gjenstande ere afhandlede paa en tilfredsstillende Maade.

Præmien er 100 Rbd. S. M. Man vil, dersom Omstændighederne dertil give Anledning, ogsaa tildele mere end een Afhandling Prisen.

2. Der forlanges en Fremstilling af Bageriets Tilstand i Danmark, og en Undersøgelse over hvorvidt denne svarer til Nutidens Indsigter og Erfaringer, saavel som over de meest hensigtssvarende Midler til vore Bageriers Forbedring. Præmien 100 Rbd. S. M.

3. Da brændt Leer er bleven anvendt med Nytte som kunstigt Gjødningssmiddel, ønsker Selskabet en Undersøgelse om den egentlige Aarsag til dets gavnlige Indflydelse paa Vegetationen. Præmien 100 Rbd. S. M.

Besvarelserne af Spørgsmaalene kunne i Almindelighed være affattede i det latinske, franske, engelske, tyske, svenske eller danske Sprog. Afhandlingerne betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages med en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i de danske Stater boende Medlemmer deeltage ikke i Priisæskningen. Belønningen for den fyldestgjørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilken ingen Priis er nævnt, er Selskabets Guldmedaille, af 50 danske Ducaters Værdi.

Priisskrifterne indsendes inden Udgangen af August Maaned 1844 til Selskabets Secretair, Conferentsraad *H. C. Ørsted*, Professor og Commandeur af Dannebrogen samt Dannebrogsmænd.

MIKROSKOPISKE UNDERSÖGELSER

AF

NERVESYSTEMET

VED

ADOLPH HANNOVER,

LIC. MED.

Det kongelig danske Videnskabernes Selskab udsatte i Aaret 1838 følgende Prisspørgsmaal:

“Hvilke Resultater tør Physiologien opstille af de senere mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet.”

Da jeg i det følgende Aar var kommen til Berlin for at fortsætte mine anatomiske og physiologiske Studier under Prof. *Johannes Müllers* private Veiledning, blev jeg af denne udmærkede Mand, som jeg her nævner med uskrømtet Høiagtelse og Beundring, med Taknemmelighed og Hengivenhed for hans Velvillie mod mig, opmuntret til at besvare det forelagte Spørgsmaal. Han tilbød mig i dette Öiemed Afbenyttelse af Universitetets Mikroskop for at anstille de nödvendige foreløbige Undersøgelser, der skulde udgjøre Basis for det egenlige Spørgsmaals Besvarelse. Thi jeg forudsaae allerede ved en flygtig Oversigt af det forhaanden værende Materiale og ved at bemærke den Afmagt, som viste sig i Iagttagernes Bestræbelser for at opstille physiologiske Resultater af deres mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet, at disse kun vilde blive saare faa og tildels kun negative og hypothetiske; men det var tilige indlysende, at en selvstændig Anskuelse maatte erhverves, for med Sikkerhed at kunne anstille en Kritik, for at fjerne aabenbare Vildfarelser, for at have et, saavidt det lod sig gjøre, klart og fuldstændigt Billede af den Gjenstand, der skulde behandles. Efterat have fuldendt de mikroskopiske Undersøgelser forlod jeg Berlin i Foraaret 1840 og udarbeidede under min Reise gjennem det sydlige Tyskland, Italien og Schweiz den physiologiske Deel af Afhandlingen, som derpaa i August samme Aar,

ledsaget af en fuldstændig Historie af Nervesystemets Mikroskopie i det sidste Decennium, afgik fra Bern til Videnskabernes Selskab. Der tilkjendtes Afhandlingen en Pengepræmie. Saasnart jeg i Foraaret 1841 var kommen hjem fra min Udenlandsreise, besluttede jeg at lade de "physiologiske Resultater" hvile for det første, men derimod at gennemgaae de "egne Undersøgelser", tildels ogsaa for at forsyne dem med de fornødne Tegninger. Ledsaget af disse indgik denne nærværende Deel af Arbeidet i November 1841 til Selskabet og hædredes i Aar med Optagelse i Sammes Skrifter.

Under den foretagne Revision var det mig en ikke ringe Glæde, at jeg kun fandt yderst faa Rettelser at gjøre af mine i Berlin foretagne Undersøgelser; derimod blev der tilføiet flere nye Iagttagelser, især hele Afsnittet om de hvirvelløse Dyr's Nervesystem. Afhandlingens Form og Indhold er saaledes næsten uforandret, som de vare i den første i August 1840 fuldendte større Afhandling. Disse Tidsomstændigheder maae tages i Betragtning ved flere Undersøgelser, f. Ex. af de transverselle Traade i Rygmarven, af den graae Substantes Sammensætning i Hjernen, og flere andre Steder: de samtidige og sildigere Undersøgelser af Andre ere ikke forblevne mig ubekjendte. Navnlig gjælder hin Bemærkning de senere Undersøgelser af Nethinden, for hvilke alle senere Iagttagere have lagt min første Bekjendtgjørelse af Nethindens Structur i Müllers Archiv, 1840. p. 520—545 til Grund; kun i Enkeltheder har der viist sig uvæsenlige Afvigelser, der tildels endog beroe paa gjensidig Misforstaaelse.

Jeg har i nærværende Arbeide strengt holdt mig til de egenlige Nerveelementers mikroskopiske Forhold, og derfor ikke blot undgaaet næsten alle egenlige anatomiske Forhold, men heller ikke omtalet accessoriske Dannelser, Hjernens og Nervernes Omgivelser, Karrene, o. s. v., fordi jeg ellers vilde være bleven ledet ind paa Structuren af uvedkommende Væv. I Valget af Objecterne har jeg altid, hvor Undersøgelsen ikke netop fordrede unge Dyr, betjent mig af voxne, store og gamle Dyr, og altid af

friske og varme. Hvor meget der kommer an herpaa, vil man bedst føle ved Undersøgelse af Nethinden. Jeg har fremdeles holdt mig til de almindelige Huusdyr og til Dyr, som Enhver med Lethed kan forske sig; thi egen Anskuelse er overalt nødvendig, og mit Arbeide være derfor kun en Veiledning til at finde mine Iagttagelser bekræftede eller forkastede.

Om Brugen af fortyndet Chromsyre til mikroskopisk Brug har jeg udtalet mig i Müllers Archiv, 1840. p. 549. Opløsningens Styrke er ved en Feiltagelse angiven meget for høit; man maa kun tilsætte saa meget, at Farven af Opløsningen bliver svagt straagul; ved nogen Övelse lærer man snart at træffe det passende Forhold til de forskjellige Gjenstande, man ønsker at opbevare. Naturligviis har jeg kun anvendt den, hvor det var nødvendigt at opbevare Gjenstandene i længere Tid, f. Ex. til Studiet af Leiringsforholdene i Hjernene, men ellers altid benyttet mig af aldeles friske Præparater.

Med Hensyn til Hjernene og Rygmarven har jeg mest henvendt min Opmærksomhed paa Cellerne, hvilke frembyde en større Rigdom paa Afvexling end Traadene, der for Størstedelen kun variere i Tykkelse, og som hyppigere have været Gjenstand for Andres Undersøgelser end Cellerne, og ligeledes oftere ere afbildede. Paa den store Overensstemmelse, der hersker i Sammensætningen af de hos Hvirveldyrene analoge Partier af Nervesystemets Centraldele, vil man allerede ved Synet af Afbildningerne blive opmærksom. I denne Overensstemmelse af den mikroskopiske Bygning maa den egenlige Grund til analoge physiologiske Phænomener søges.

Nethindens meget vanskelige Undersøgelse kan endnu ikke ansees for fuldendt. Pigmentskedernes rette Forhold til Pigmentcellerne og de i dem stikkende Dele af den egenlige Nethinde, i Henseende til deres gjensidige Udvikling, Tvillingtappernes ringere Længde og deraf følgende afvigende Forhold fra Stavene, fremdeles den egenlige Nethindes Forbindelse med

Nethindens Hjernesubstants, som muligen ikke er en umiddelbar, ere Gjenstande, der ere en fortsat Undersøgelse værdige.

Paa Tavlerne findes Gjenstandene afbildede, saaledes som de forholde sig i aldeles frisk Tilstand; kun paa færre Steder findes tillige de Forandringer fremstillede, som Delene lide ved ydre Indvirkninger. Dette er især skeet for at vise, hvorledes flere Forgjængeres Vildfarelser ere opstaaede, og hvorledes de kunne forklares.

Det behandlede Emne kan paa Grund af sin Vidtløftighed langt fra ansees for udtømt; jeg har imidlertid bestræbt mig for en saa stor Fuldstændighed og Korthed i Fremstillingen som muligt. Paa flere Steder vil man savne Beskrivelsen af enkelte Gjenstande, som forhen nøie ere beskrevne og efter min Mening ikke trængte til nogen gjentagen Undersøgelse; ogsaa i Valget af Afbildningerne har jeg udeladt Gjenstande, hvoraf gode Afbildninger allerede existerede. Hvad der forefindes i nærværende Arbeide, erkjender jeg for mit Eget, forsaavidt jeg har oplyst forhen ukjendte Forhold, og forsaavidt jeg af foregaaende Arbeider har antaget eller forkastet andre Iagttageres Undersøgelser. Jeg har ikke indladt mig paa en Kritik af mine Forgjængere, da en saadan vil være uden Nytte for den, som ikke kjender hine, og er overflødig for den, som er fortrolig med og opmærksomt har fulgt den historiske Udvikling af Mikroskopiens allerede rige Litteratur. —

Jeg tilføier her endnu nogle Bemærkninger om de Mikroskoper, jeg har benyttet, samt om Anvendelsen af Camera clara til Beregning af Forstørrelserne og til Tegning.

Til mine Undersøgelser i Berlin benyttede jeg et verticalt Mikroskop af Schiek; senere her i Kjöbenhavn har jeg foruden et Mikroskop af Plössl, som jeg ved et mellemskudt Prisma har ladet indrette til horisontalt Mikroskop, i Almindelighed til daglig Brug benyttet mig af et fransk horisontalt Mikroskop af Charles Chevalier i Paris, uden at jeg

derfor giver den ene Optikers Instrumenter ubetinget Fortrin for den Andens; Övelse og Öie maae her være de afgjørende Momenter.

Synsvidden er ansat til 25 Centimeter, som altsaa er mellem 9 og 10 Tommer; ved den største Deel af andre Iagttageres mikroskopiske Undersøgelser mangler Angivelsen af Synsvidden. Som Decimalstørrelse fortjener den Fortrin, især naar man tillige benytter Metrens bekvemme Inddelinger til Angivelse af Gjenstandenes virkelige Størrelse. At i denne Henseende en større Enighed blandt de mikroskopiske Iagttagere gjorde sig gjældende, var i høi Grad ønskeligt.

Til Beregning af Forstørrelsen og af Gjenstandenes virkelige Størrelse samt til Afbildning af Gjenstanden benytter jeg altid det *perfore rede Speil*. Dette Instrument bestaaer af en rund Plade, som befastes lodret paa det Ocular, man vil benytte; paa Pladen sidder et i Midten gjennemboret skraat stillet Speil, der modtager Billedet af det Papir, hvorpaa man under en uforandret Synsvidde af 0^m25 tegner, gennem et bag og nedenfor Speilet anbragt Prisma. Idet man altsaa betragter Gjenstanden gennem Aabningen i Speilet, kommer Gjenstandens Billede til at hvile paa Papiret og kan saaledes selv af den Uövede med stor Lethed aftegnes; herved erholder man tillige Gjenstandens virkelige Størrelse og kan ved Hjælp af en Maalestok udmaale den i alle mulige Retninger, efterat man iforveien har afsat en Scala beregnet efter et nøiagtigt Glasmikrometers Inddelinger. Som man vil see, findes paa hver Tavle den samme Scala af 0^{mm}05, som ved en Synsvidde af 0^m25 for mit Öie har givet en Forstørrelse af 540 Gange. Da en Forstørrelse ikke er den Samme for Alles Öine, bör Enhver beregne de forskjellige Forstørrelser af sit Mikroskop efter sit eget Öie og derpaa afsætte sine Scalaer; ønsker man et andet Maal end det angivne, behøver man kun at benytte et Glasmikrometer, som er inddelt efter en anden Maalestok end den af mig anvendte i hundrede Dele afdelte Millimeter, og da engang for alle afsætte sine Scalaer. Endnu maa bemærkes, at man til Afsæt-

telsen af Scalaen paa Grund af den sphæriske Aberration, (til hvis Bedømmelse jeg ligeledes anvender det perforerede Speil), kun tør benytte de netop i Centrum af Feltet sig befindende Gradeafdelinger; ved Tegning af Gjenstanden er denne Forsigtighedsregel mindre væsenlig. At man fremfor Alt maa være overbeviist om sit Glasmikrometers nøiagtige og ensartede Inddeling, er vel overflødigt at tilføie; man forvisse sig herom ved at afsætte enhver sig i Centrum af Feltet befindende Inddeling paa Papiret og undersøge dem derpaa ved Hjælp af en Maalestok.

Uagtet jeg vel har aftegnet alle Gjenstandene under hin Forstørrelse, er der Intet til Hinder for under Observationen efter Omstændighederne snart at benytte en svagere snart en stærkere Forstørrelse, den sidste navnlig til Iagttagelsen af meget smaa Gjenstande. Til Afbildning af en Mængde af Gjenstande bør man derimod, hvilket jeg ogsaa overalt gjør, saavidt muligt benytte den samme Forstørrelse overalt, for at en Sammenligning af Gjenstandenes Størrelse indbyrdes med Lethed kan skee. Mange Iagttagere benytte snart en snart en anden Forstørrelse, hvilket man hyppigt bliver vaer paa en og samme Tavle, ja ofte endog uden at den benyttede Forstørrelse angives; Urigtigheden og Skadeligheden heraf ere indlysende.

Til det ovenfor nævnte Brug giver jeg det perforerede Speil ubetinget Fortrin for enhver anden Methode. Glasmikrometret, benyttet under Objectiverne med umiddelbar Paalægning af Gjenstanden paa det, anvendes vel neppe mere af nogen mikroskopisk Iagttager. Hensigtsmæssigere er allerede Glasmikrometrets Indlægning i Ocularets Tubus eller endnu bedre Anbringelsen af Inddelingen paa selve Ocularets Glas. Men foruden at man behøver flere inddelte Ocularer, og at man maa gjøre vidtløftige Beregninger, forstyrre ikke blot Inddelingerne paa Glasset Observationen ofte; men det er endog undertiden ikke muligt at maale meget fine Gjenstande eller at maale dem i alle mulige Retninger; tilmed maa man alligevel have et særegt Instrument, naar man vil tegne Gjen-

standen. Af nogle af disse Mangler lider ogsaa Skruemikrometret, hvortil endnu kommer, at der, selv om Skruen er forfærdiget med den største Nöiagtighed, altid findes eller under den hyppige Brug, (især naar Instrumentet tillige benyttes som bevægeligt Bord), danner sig den saakaldte Todtengang i Skruen, hvorved Nöiagtigheden ophæves; man maa altid skruue engang rundt, førend man begynder Maalingen, og det er ikke ganske let at faae Gjenstanden til at ligge i den passende Stilling. — Ingen af disse Mangler findes ved Anvendelsen af det perforerede Speil, og der behöves kun en meget ringe Övelse for med den største Nöiagtighed at aftegne paa Papiret saavel Scalaen af Forstörrelsen som en iagttaget Gjenstands Contourer og derpaa udmaale den med en sædvanlig Maalestok.

Jeg forbigaaer de övrige Methoder, man kan anvende til Tegning og til Bestemmelse af Forstörrelsen, og vil her endnu kun udhæve de Mangler, som en anden Art af Camera clara lider af, da disse ere mindre kjendte. Dette Camera clara benyttes ligeledes paa det horizontale Mikroskop og bestaaer af et Ocular, hvortil ubevægeligt er befæstet en horizontal Plade med et rundt Hul, nedenfor hvilket findes et meget lille Prisma; gjennem Hullet betragter man Papiret og samtidigt dermed Gjenstandens Billede afspeilet i Prismet. Fordelene af det perforerede Speil, (hvilke for en Deel ogsaa beroe paa hele Mikroskopets fordeeltigere Bygning), fremfor det nævnte Instrument anseer jeg for at være følgende: 1) Det perforerede Speil er billigere, optager mindre Plads og kan med Lethed slaaes tilside, naar man under eller efter Tegningen vil fortsætte eller forandre Iagttagelsen, saa at man hverken behöver at forandre Ocular, Focus eller Synsvidde; ogsaa den ubeqvemme böiede Stilling af Hovedet undgaaes. 2) Ved at see gjennem Hullet paa den horizontale Plade dannes i Hullets Peripherie en mørk Ring, som forstyrrer Observationen. 3) Man kan benytte det perforerede Speil til hvilket som helst Ocular, hvorimod hint Camera kun kan benyttes til det eneste Ocu-

lar hvortil det er befæstet; tilmed kan det ikke have nogen stærk Forstørrelse, eftersom Gjenstanden ellers ikke sees med den fornødne Tydelighed. 4) Gjenstandens Afstand fra Prismet i Rnæet af Mikroskopets Tubus er 2—3 Gange større end ved Chevaliers Mikroskoper, hvor hint Prisma er anbragt Gjenstanden saa nær som muligt; men Afspeilingen maa blive tydeligere, jo nærmere Speilet er Gjenstanden, og en 2—3 Gange længere Vei behøver derfor ikke at gjennemløbes, förend Afspeilingen finder Sted. Denne Mangel beroer dog nærmest paa Bygningen af hele Mikroskopet, hvorpaa Camera anbringes. Afstanden fra Prismet i Rnæet til Öiet er omtrent ens ved begge. 5) Med Afdrag af Prismet i Rnæet, som findes ved alle horizontale Mikroskoper af denne Art, finder ved det perforerede Speil ingen videre Afspeiling af Gjenstanden Sted; men man betragter det i lige Retning med Öiet sig befindende Billede af Gjenstanden. Ved Benyttelsen af det nævnte Camera maa derimod Gjenstanden afspeiles endnu engang i det under den horizontale Plade sig befindende Prisma. Herved formindskes nödvendigviis Tydeligheden af Gjenstanden, hvorimod rigtignok Papiret og Haanden, hvormed man tegner, ikke afspeiles videre som ved det perforerede Speil, men sees umiddelbart. Men Tydelighed af Objectet maa i ethvert Tilfælde foretrækkes for Tydelighed af Papiret og Haanden.

1840 og 1842.

Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet hos Hvirveldyr.

§ 1.

Om Hjernens og Rygmarvens elementare Bestanddele. (Tab. I & II).

Hjerne og Rygmarv sammensættes af tvende Hovedelementardele, Hjerneceller og Hjernetraade. Der findes desforuden Fedt, Pigment, uorganiske Deposita, Kar med vegetative Nerver, Epitheliumdannelser, hvilke tilligemed Hjernecellernes og Hjernetraadenes Leiringsforhold skulle omtales senere § 5.

Hjernecellerne.

De ere Blærer, bestaaende af en Cellemembran, af et flydende Indhold, af en eller flere Cellekerner og Kjernelegemer.

Cellemembranen sammensættes af en meget fintkornet Substant, hvis enkelte Korn blive tydeligere ved Tilsætning af Vand, fortyndet Chromsyre og overhovedet ved Præparationen; ved den nævnte Syre bliver den tillige farvet og kan saaledes bedre iagttages. Dens Form er sædvanligt rund, ofte oval, undertiden trekantet, eller den ene Ende er forlænget i en Spids, medens den anden er afrundet; Forlængelsen bliver undertiden haleformig, sjeldnere forekomme spindelformige Celler og

Celler med to Forlængelser til samme Side. Endelig nævne vi her endnu blot de Celler, fra hvilke Hjernetraade udspringe, og hvorom senere skal blive talet. En Deel af de nævnte Former hidrører ofte fra Behandlingen. Cellemembranens Omfang varierer fra Størrelsen af et Blodlegeme af Mennesket indtil 6—12 Fröblodlegemer. De største Celler findes i Rygmarven, dernæst kommer den lille Hjerne, derpaa Hemisphærerne og de i dem indeholdte Dele, især Lugtekolberne; Cellernes Størrelse i Seehöiene staaer imellem Hemisphærerne og den lille Hjernes. Den største Mængde af smaa Celler findes i den lille Hjerne (ved Siden af de store Celler), i Firehöiene, i den graae Masse, som findes i Krydsningen af Fuglenes Seenerver. Naturligviis kunne disse Angivelser af Størrelsen kun gjælde i Almindelighed. Cellerne ligge i deres naturlige Leie pressede mod hverandre, og deres Form maa derfor blive kantet; dette sees bedst paa de nævnte Steder, hvor de smaa Celler forekomme, f. Ex. i den lille Hjerne; her mangler en fintkornet Intercellularsubstants, i hvilken man ofte finder den store Hjernes Celler liggende. Denne Intercellularsubstants er ikke destruerede Cellemembraner; vel vedligeholdte Celler findes i stor Mængde i den.

Cellemembranens Indhold kan ikke fremstilles isoleret; det er meget flydende og gjennemsigtigt og forsvinder strax i den omgivende Vædske, naar Cellemembranen sprænges. Dette Fluidum i Cellemembranens Hulhed sees bedst, naar man ved lette Stød til Glasset, hvorpaa Objectet er udbredt, sætter de isolerede Celler i Bevægelse: den indeholdte excentriske Cellekjerne forandrer sin Plads, men ikke sin Form, og bliver hængende paa Indsiden af Cellemembranen; denne forandrer sin Form uden at bryde. Indholdet kan ikke være Luft; thi dels maatte man da see Luftblærer blandede med Præparatet, hvilket ikke er Tilfældet, dels maatte Udseendet være et andet, og Cellemembranens begrænsende Rande vise sig som en bred, ulige beskygget Ring.

Cellekjernen sidder paa Indsiden af Cellemembranen, er af mørkere Farve og begrændses skarpt af en mørk Kreds. Dens Substants er mindre fintkornet end Cellemembranens. Formen er sædvanligt rund, ofte oval; sjeldent ere Randene uregelmæssige. Størrelsen er fra et Blodlegeme af Mennesket indtil et Frøblodlegeme; i de meget store Celler i Rygmarven især af Pattedyr er Størrelsen endog som 2 til 4 Blodlegemer af Frøen. Antallet er 1, sjeldent 2 eller flere. Ved Eddikesyre blive ogsaa disse Kjerner tydeligere. — Man finder ved Undersøgelsen af Hjernen og Rygmarven altid flere Cellekjerner end Celler med deres Kjerne; dette er især Tilfældet med den lille Hjerne og Firehøiene, om hvilke vi nylig bemærkede, at de indeholdt mange smaa Celler. I Præparater, der have ligget i fortyndet Chromsyre eller friske behandles dermed, seer man samme Forhold, som ikke kan hidrøre fra, at nogle Celler holde sig, medens andre destrueres og kun efterlade deres Kjerner. Aarsagen er, at hele Cellen her ikke er større end Cellekjernen, og at følgelig Cellemembranen ikke kan rage udenfor den og som en Ring omgive den; man træffer ogsaa Overgange fra Cellemembraner, som ere betydeligt større end Cellekjernen og omgive den med en meget bred Ring, til andre, som kun ere lidet større end Kjernen og kun omgive den med en smal Ring. Kjernen er selv en Blære, fyldt med et Fluidum, hvorom man kan overbevise sig paa samme Maade som om Cellemembranens Indhold, nemlig ved at sætte den i Bevægelse og lade den rulle; den vedbliver at holde sig rund eller oval og viser sig aldrig staaende paa Kant. Man kan nu enten antage, at hine "tilsyneladende Kjerner" ere fuldkomment dannede Celler, der endnu ikke have naaet deres tilbørlige Størrelse (rettere sagt, aldrig blive større), eller at Cellekjerneerne ere Blærer, der senere kunde omgives af en Cellemembran, saa at den ene Blære kom til at ligge i den anden (Einschachtelung). Saa antagelig end den sidstnævnte Mening ved første Öiekast synes, er jeg dog langt tilbøieligere til at antage den første; thi der er ingen Grund til den Formodning, at

f. Ex. den lille Hjerne kun skulde indeholde Cellekjerner, da dens Forhold og Functioner overhovedet ere analoge med den store Hjernes, men vel er det sandsynligt, at den lille Hjernes Functioner beroe paa anderledes dannede virkelige Celler end den store Hjernes.

I Cellekjernen findes et eller flere *Kjernelegemer*. Disse ere enten punktformige, og kun kjendelige fra Cellekjernen derved, at de ere mørkere, eller deres Størrelse naaer et Blodlegeme af Mennesket. De største Kjernelegemer har jeg fundet i Rygmarven af Pattedyr, hvor de næsten havde Størrelsen af et Fröblodlegeme og saae ud som klare Blærer. Det er meget sandsynligt, at selv de mindste Kjernelegemer ere Blærer eller i det mindste for en Tid ere hule; thi de vise sig ofte omgivne af en dobbelt Contour, som Kjendetegn paa en større eller mindre Hulhed med forholdsviis tykke Vægge; ofte derimod kan man ikke opdage nogen Hulhed i dem. Af hvad Beskaffenhed det mulige Indhold er, har jeg ikke kunnet undersøge.

Hjernerne findes overalt i Hjerne og Rygmarv, hvor Substanten ikke er fuldkomment hvid; den rent hvide Substant indeholder ikke en eneste Hjernerne.

Hjernetraadene.

De ere cylindriske, lige Rör af forskjellig Tykkelse. En Hjernetraad bestaaer af en Axecylinder, Marven og en omgivende Skede. Strukturen erkjendes bedst i de tykke Traade, som findes paa Bunden af fjerde Ventrikel hos Hvirveldyr af alle fire Klasser, og som derfra strække sig ned i Rygmarven. Disse Traade vise sig begrændsede af to dobbelte Contourer paa hver Side (fig. 7 c, fig. 23 a b). De to yderste paa hver Side tilhøre Celleskeden*), de to inderste Marven; men oftest seer man kun to Contourer paa hver Side. Skeden og Marven forandres ved ydre Indvirkninger paa samme Maade som Nervetraadene, hvilket ved disse nøiere

*) Om denne Benævnelse nedenfor.

skal beskrives. De coagulere og løsne sig i uregelmæssige smaa Stykker, der sædvanligt ere runde eller ovale og ofte begrændsede af en dobbelt Contour, hvoraft den ydre kan gaae umiddelbart over i et hosliggende Fragment. Indenfor Skeden og Marven erkjendes Axecylindren som lysere eller mørkere Stribe efter Forandringen af Focus; den forholder sig som Nervetraadene, rager ofte i stor Strækning udenfor Skeden eller omgives af den og af Marven som af et Rör, hvis Lumen man kan erkjende paa begge Enderne (fig. 7 c); ogsaa dette Forhold, som aldeles godtgjør Axecylindrens Tilstedeværelse, skal nærmere omtales ved Nervetraadene. Ved Siden af hine tykke Traade forekomme andre i større Mængde, i hvilke Axecylindren ligeledes er finere (fig. 23 c). Det er at formode, at Strukturen er den samme i de fineste Hjernetraade, at de nemlig bestaae af en Celleskede, af Marven og af Axecylindren; men Celleskeden kan ikke skjælnes fra Marven. Derimod kan man selv i meget fine Traade erkjende Axecylindren, naar Traadene ere blevne variköse; der viser sig da i Varikositeten en fin Linie eller Stribe, som er Axecylindren, der ikke tager Deel i Varikositeten. Ved enhver mekanisk eller chemisk (Kulde, Döden o. s. v.) Indvirkning blive Traadene nemlig variköse: de i frisk Tilstand gjennemsigtige lige Traade opsvulme snart paa een, snart paa begge Sider; Opsvulmingens Form er rund eller spindelformig (fig. 8 & 50). Aarsagen til dette for Hjernetraadene karakteristiske Forhold, som udgjör deres Diagnose, ligger deri, at den flydende Marv sammenhober sig stærkere paa nogle Steder end paa andre og udvider Celleskeden. Den egenlige Grund til denne Sammenhobning, der ofte er stærkere ofte svagere, undertiden skeer i bestemte Mellemrum, kjende vi ikke; Axecylindren deltager som sagt ikke i Varikositeten. — Hjernetraadene ere af meget forskjellig Tykkelse; de tykkeste findes i Almindelighed i Rygmarven, især paa Bunden af fjerde Ventrikel og derfra nedad, dernæst følger den rent hvide Substant i Hjernen; den største Mængde af fine Traade findes i Nethinden og i den graae Substant, i den sidste dog

ofte blandet med stærkere Traade. Den rent hvide Substants dannes udelukkende af Traade; i den graae Substants er deres Antal kun ringe; de ere her forøvrigt af samme Natur som i den hvide Substants, men ere zartere og blegere, blive lettere variköse, fordi de omgives af en blödere Substants og derfor mindre godt modstaae ydre Indflydelse, end hvor Traadene ligge samlede i Masse. Traadene i Rygmarven besidde en større Elasticitet end Traadene i Hjernen; de have i Henseende til Tykkelse og Marvens Coagulation større Lighed med Nervetraade end Hjernetraadene i Hjernen. — Traadene ligge oftest parallelt ved Siden af hverandre, uden nogensinde at indgaae virkelige Anastomoser; Plexusdannelse, som i Nerveplexus, sees kun sjældent; derimod krydse Traadene sig ofte under forskellige Vinkler i de forskellige ovenpaa hverandre liggende Lag; meget smukt sees dette i Valvula cerebelli af Pattedyr. Hyppigere iagttaget man, at Traadene ligge i sondrede Bundter, hvilket ligeledes sees tydeligt i Valvula cerebelli, fremdeles i Corpus striatum, Thalamus og overhovedet paa saadanne Steder, hvis Gjennemsnit for det blotte Öie viser sig spættet.

Den ovenfor givne Beskrivelse gjælder for alle af mig undersøgte Hvirveldyr. Der viser sig under Mikroskopet saa ringe Forskjel i de forskellige Dyreklasser, at man med Vanskelighed vil kunne skjelne dem fra hverandre, og endnu mindre let kunne angive Forskjellighederne med Ord; enkelte ville blive anførte i næstfølgende Paragraph.

§ 2.

Om Hjernetraadenes Udspring og Fortsættelse i de periferiske Nerver.

(Tab. I & II.)

Hjernetraadene udspringe fra Hjernecellerne (fig. 1, 2, 11, 17, 22 a, 33 c). De udspringe fra Cellemembranen og ikke fra Kjernen; man seer

derfor Traadene ogsaa udgaae fra de forhen anførte Celler, der have Udseende af Cellekjerner formedelst Cellemembranens ringe Størrelse, et yderligere Beviis for, at hine Celler virkelig ere Hjerneceller og ikke Cellekjerner. Jeg har aldrig fundet flere end to Traade udspringe fra en Celle, men ligesaa hyppigt seer man kun een Traad afgaae, og det kan derfor ikke med Vished afgjøres, om det er det normale Forhold, eller om den ene Traad er gaaet tabt. Forbindelsen af Traaden med Cellen maa være meget løs; thi man træffer et betydeligt overveiende Antal af Celler, hvorfra ingen Traade udgaae, og jeg troer derfor, at disse Celler danne en egen Klasse for sig, hvis Udseende dog ikke er forskjelligt fra de Celler, fra hvilke Traade afgaae. Muligt er det ogsaa, at Forbindelsen med Cellen ophører, naar Traaden er fuldkomment dannet, eller at Cellen aldeles forsvinder. — Jeg maa gjøre opmærksom paa tvende Vildfarelser, der kunne opstaae ved Iagttagelsen af dette Forhold. Den første er, at man ikke anseer en løsreven Varikositet, hvorved et Stykke af Traaden hænger, for at være en Hjernecelle med afgaaende Hjernetraad. Varikositeten ligner ofte Hjernecellen overmaade meget, kan have samme Størrelse og Form; men den er sædvanligt mørkere end Hjernecellen, dens Indhold er ligesom taaget og ikke fintkornet, den er begrændset af en skarp mørk Contour, medens Hjernecellens Contour er af samme Udseende som den indenfor liggende fine Substants; fremdeles rager Varikositeten, naar den er spindelformig, med sine Spidser ind i Traaden, hvilket Hjernecellen ikke gjør. Er Varikositeten af samme Størrelse som Hjernecellerne, da savner man fremdeles altid den characteristiske Kjerne; er den mindre, maa man benytte de angivne Kjendetegn. En anden Vildfarelse maa man vogte sig for, at man ikke anseer haleformige Forlængelser af Hjernecellen for Hjernetraade; disse kjendes ved nogen Övelse derved, at de ligesom Hjernecellen have et fintkornet Udseende og staae i umiddelbart Sammenhæng med den, medens ved den udspringende Hjernetraad dels sees en Forskjel i Traadens og Cellens

Substants, dels en meget fin adskillende Linie, der hvor Hjernetraaden begynder. Det tydeligste Forhold fremtræder naturligviis, naar man seer en nøiagtigt udtrykt Celle med sin Kjerne og en afgaaende Traad, som er bleven varikös. At man ikke antager en Celle, der tilfældigviis dækker en Traad, for at være Traadens Afgangspunkt, er vel overflødigt at bemærke, uagtet Udseendet ofte ér overordenligt skuffende; man oplyses om det rette Forhold ved at sætte hele Massen i Bevægelse ved lette Stød til Glasset.

Traadenes Forløb i Hjernen er overhovedet fra Overfladen af Hjernen mod Basis; Traadene staae derfor mere eller mindre lodret paa Hjernens Overflade. Dog i det hvide Lag, som findes yderst paa Hjernens graae Substants, og hvorom senere (§ 5) skal blive talet, forløbe Traadene parallelt med Overfladen eller med Gyri, hvor de findes; dette er constant hos alle Dyr; videre kunne vi her i Almindelighed ikke bemærke. Traadene gaae derpaa igjennem den graae Substantses forskjellige Lag, idet deres Fasthed tiltager i den egenlige hvide Kjerne, og stige ned i Rygmarven; en stor Mængde Traade afgaaer som bekjendt allerede i Hjernen gjennem Hjernenervernes Rüdder. I Rygmarven forløbe Traadene lodret nedad, böie derpaa under en sædvanligt stump Vinkel af fra deres Forløb og træde ud i Nerverüdderne; Hjernetraaden og Nerve-traaden er altsaa den samme Traad uden Afbrydelse. Overgangen fra at være Hjernetraad til at blive Nervetraad skeer temmelig pludseligt, og Traaden naaer snart Hjernetraadens Tykkelse. Den forskjellige Tykkelse i Forbindelse med den større Zarthed og Tilböielighed til at danne Varikositeter adskiller Hjernetraaden fra Nervetraaden; forresten troer jeg med temmelig Vished at kunne paastaae, at Elementerne i begge ganske ere de samme. De Traade, jeg har fundet paa Bunden af fjerde Ventrikel hos alle Hvirveldyr, og som derfra stige ned i Rygmarven, vil man neppe i deres Udseende og Forhold, ikke engang med Hensyn til Tykkelsen, kunne skjelne fra periferiske Nervetraade.

Overgangen af Hjernetraadene i Nervetraadene iagttager man bedst hos fuldvoxne smaa Dyr, hvor man kan lægge et helt Stykke af Rygmarven med Nerverödderne under Mikroskopet og comprimere med Forsigtighed (og med noget Held), saaledes f. Ex. hos smaa Fisk, Enden af Rygmarven hos Fröer, Vandsalamandere og smaa Fugle.

I Nerverödderne have Traadene samme Structur som i de periferiske Nervestammer (ikke Nerveender), men hele Nerveroden er zartere, blödere, og Traadene lade sig med Lethed adskille, fordi det omgivende og forbindende Cellevæv kun findes i ringe Mængde og i de fleste Rödder aldeles mangler. Af disse Grunde egne Nerverödderne sig fremfor andre Nerver for den første Undersøgelse; især er Axecylindren meget stærk og tydelig. De forreste Nerverödder i Rygmarven indeholde i Almindelighed flere tyndere Traade end de bageste, hvis Tykkelse overalt næsten er den samme; i hine forekomme hele Stammer, som indeholde Traade, der kun ere halvt saa tykke som sædvanligt.

Jeg angav, at Hjernetraadene nedstige lodret i Rygmarven, derpaa böie af i en stump Vinkel og gaae over i Nerverödderne. Dog undtages herfra de Traade, som jeg har fundet at forløbe paatvers i Rygmarven fra den ene Side til den anden, og som ligge i Commissuren og ofte ere kjendelige for det blotte Öie. Disse Traade har jeg fundet hos Fugle, Fisk og Reptilier; hos Pattedyr var Rygmarvens Tykkelse til Hinder for Iagttagelsen; men det er rimeligt, at de her endog findes i større Mængde. Chromsyren har været mig til væsenlig Nytte ved denne Iagttagelse; thi det er langt vanskeligere at gjøre fine Snit af Rygmarven end af Hjernen. Disse paatvers forløbende Traades egenlige Forhold er ikke blevet mig aldeles klart; selv paa de tyndeste Snit har det ikke været mig muligt at forfølge dem Alle helt ud til Randen af Rygmarven. Undertiden har det forekommet mig, som om de gik ud i Nerverödderne, hvilke de tilmed formedelst deres ringere Mængde ikke udelukkende kunne bidrage til at danne, undertiden at de dannede Buer,

hvis mest convexe Deel laae i Rygmarvens Midtlinie; men oftest ophørte de, förend de havde naaet Randen af den afskaarne Skive. Finder der en almindelig Krydsning af Hjernetraadene Sted i Rygmarven fra den ene Side til den anden? Dertil er disse Traades Antal for ringe; hos Fisk, Vandsalamanderen og Fröen danne de paa en Maade kun et eneste Lag; hos Fugle ere de rigtignok talrigere, ligge i tætte Bundter og udmærke sig her saavel som hos Fisk og Reptilier ved deres Styrke, saa at de bedre modstaae Compression end de lodrette Traade. En Deel af Traadene gaaer vel fra den ene Side af Rygmarven over i den anden, men en almindelig Krydsning finder ikke Sted i Rygmarven. Tillhöre disse Traade N. sympathicus og ere Kilden til det vegetative Systems sensible og motoriske Virkninger? Det er en altfor dristig Hypothese, som ikke er bygget paa mikroskopisk Undersögelse, uagtet rigtignok N. sympathicus staaer i langt större mechanisk Forbindelse med Rygmarven end med Hjernen. En Indvending gjør jeg mig selv mod denne Antagelse, nemlig at jeg ikke med Bestemthed (saavidt jeg erindrer, har jeg kun enkelte Gange fundet det hos Fisk) hos voxne Dyr har seet Hjernetraade udspringe fra Rygmarvens ikke faa Hjerneceller; den störste Deel af disse ligger i Rygmarvens Midtlinie, som Traadene gjennemskjære, og ikke ud til Siderne, medens jeg dog har forfulgt Traadene fra Rygmarvens ene Sidehalvdeel til den anden.

§ 3.

Om Elementardelenes Leiringsforhold i Hjerne og Rygmarv. (Tab. I & II).

De fölgende Iagttagelser i denne Paragraph beder jeg anseet som et meget svagt Forsög paa at undersøge Hjernens inderste Structur paa en forhen ikke anvendt Maade. Jeg har i Grunden med Uret gjort en Anticipation i Undersögelsesmethodoen; thi uagtet Hjernen og fremfor Alt Menneskets er undersøgt med det blotte Öie af mangfoldige grun-

dige Iagttagere, er det dog saa langt fra, at vi kjende dens Bygning, saaledes som den kan erkjendes med det blotte Öie, — en Undersøgelsesmaade, der absolut maa gaae forud og lægges til Grund for den mikroskopiske, — at man först nylig har rettelig erkjendt den overfladiske graae Hjernesubstantes Sammensætning af forskjellige Lag, hvilket kan sees med det blotte Öie. Jeg har gjort denne Iagttagelse ved Hjælp af Mikroskopet; *Remak* og *Baillarger* samtidigt med det blotte Öie.

Af udmærket Nytte har her den fortyndede Chromsyre været mig. Hjernen, som ved den erholder en stor Grad af Haardhed, medens Structuren fuldkomment bevarer, har jeg med en simpel Kniv kunnet sönderlægge i de fineste til mikroskopisk Undersøgelse tjenlige Snit, uden at Elementardelene kom i Uorden. Disse Undersøgelser have været i höi Grad trættende, og det har formedelst den betydelige Tid, man allerede maa anvende for at gennemgaae smaa Dyrs (Aborrens, Fröens) Hjerner Snit for Snit, ikke været mig muligt at give Undersøgelsen af større Hjerner den Udstrækning, jeg havde önsket, hvorfor ogsaa Iagttagelserne af de fölgende Dyrs Hjerne kun ere fragmentariske. Jeg troer, at denne Undersøgelse af Hjernen ved Mikroskopet, naar den understöttes tilbör ligt af foregaaende Undersøgelser med det blotte Öie eller Loupen, og naar den med Udholdenbed gennemföres comparativt gjennem en Række af Dyr, vil være en af de sikreste, men tillige en höist besværlig Vei til at komme til den rigtige Erkjendelse af Själeorganet og dets Functioner.

Undersøgelse af Hjernen af Perca fluviatilis.

N. olfactorius er en tyk graa Stamme, bestaaende af Hjernetraade, som ere noget stærkere end Nethindens; de forløbe parallelt fortil, indhyllede i en stærk graalig Skede og udstraale hver paa sin Side i et ovalt rüdligt fast Legeme, som ligger bag Næseboret, og udbrede sig paa de Folder, hvori dette Legeme er delt. Lugtenervens Traade komme fra Lobi olfactorii, som bestaae af disse Traade og af Hjerne-

celler omtrent af et Fiskeblodlegemes Størrelse, men almindeligviis noget mindre (fig. 1).

Lobi anteriores (Lobi hemisphærici) (fig. 2) bestaae af noget større Hjerneceller, hvis Kjerne ligeledes er noget større; der findes ogsaa æblekjerneformige Celler med Kjernen ud mod den afrundede Ende. Hjernecellerne tjene til Udspring for de Hjernetraade, som findes i disse Lobi; almindeligt afgaae to Traade fra en Celle, ofte fra samme Punkt; ofte afgaaer kun een Traad. Yderst ligge Hjerneceller, fra hvilke der ikke udspringe Traade. Paa den Flade, som begge Lobi vende mod hinanden, er Cellelaget tyndest, og strax indenfor det findes en Udstraaling af lodrette Traade, der i Begyndelsen ligge penselformigt og derpaa nedad samles i en hvid Commissur, som forener den nederste og bageste Deel af begge Lobi og hviler paa Chiasma opticum (paa venstre N. opticus α : den der gaaer til højre Öie). Traadene holde sig til den indvendige Flade og den bageste Deel; i den forreste og udvendige Deel af Lobi findes blot Hjerneceller.

Lobi optici bestaae af Kappen og de af den skjulte Dele. Kappen sammensættes overalt af tre Lag, to Lag bestaaende af Hjernetraade, og eet mellem dem liggende bestaaende af Hjerneceller. Disse Lag og Traadenes Retning ere allerede synlige for det blotte Öie. I det yderste hvide Lag forløbe Traadene fortil, begyndende fra den bageste Rand af Kappen; de inderste gaae lige fortil, de överste fortil og efterhaanden mere og mere skraat nedad, fortil og udad, saa at tilsidst de överste Traade samles i den överste Deel af N. opticus, de nederste i den nederste Deel; Traadene blive stærkere og erholde mørkere Contourer, efterhaanden som de nærme sig Roden af Seenerven og antage Characteren af Traadene i denne. I den spidse Vinkel, som de fra oven og fra neden kommende Bundter danne mod hinanden, lægger sig en Fortsættelse af det mellemliggende graae Lag ind. Tænker man sig altsaa begge Lobi, gaae de nærmest Legemets Midtlinie liggende Traade parallelt fortil,

vige noget ud fra hverandre, og nogen graa Masse lægger sig mellem dem; derimod divergere de Traade, som forløbe oventil, og det desto mere, jo mere de komme fortil og nedad, hvor de endelig henimod Chiasma træde mod hverandre, efterat have dannet en udad convex Bue. Fra Hjernecellerne (fig. 5) i det mellemliggende graae Lag udspringe rimeligviis dette Lags Traade; de synes ogsaa at være Kilden til det inderste hvide Traadlag. I dette gaae Traadene indenfra udad, derpaa opad, stige derpaa i en Bue nedad og ligge paa Udsiden af den halvcirkelformige Vulst, som strax skal beskrives, og stige dernæst ned i Medulla oblongata. Dette Lag er stærkere end det yderste hvide Lag.

I Hulheden af Lobi optici findes 6 Legemer, tvende halvcirkelformige Vulste (een i hver Hulhed) og fire smaa Legemer, som ligge i Legemets Midtlinie; disse ville vi benævne Firehöiene. Den halvcirkelformige Vulst har et graaligt Udseende og bestaaer af større og mindre Hjerneceller og af Hjernetraade. Yderst ligge de nysnævnte Traade, som danne den indvendige Beklædning af Hulheden af Lobi optici; indenfor dem ligge skraat nedstigende Traade, der udspringe i Vulsten og træde ned i den midterste Deel af Medulla oblongata. Disse skraat nedstigende Traade bedækkes udvendigt af horizontalt forløbende Traade, der komme fra Firehöiene; de gaae dels fortil og lægge sig til Roden af N. opticus, have en temmelig betydelig Diameter, saa at man meget godt kan see Axecylindere i dem, dels danne de en hvid transversel Commissur, som ligger foran begge Lobi optici og foran en graa Commissur, som er fælleds for den forreste Deel af begge halvcirkelformige Vulste og for Lobi inferiores; denne graae Commissur, som ogsaa dækker noget af den nederste og forreste Deel af den indvendige Flade af Lobi optici, indeholder lodret eller skraat nedstigende Traade, som lægge sig til Indsiden af Lobi inferiores, medens som sagt Traadene i den hvide Commissur forløbe horizontalt fra den ene Side til den anden. Alle disse nedstigende Traade samles i Blade, der danne en nedad let con-

vex Bue, dækkes yderst og nedentil af et tyndt graat Lag og adskilles fra hverandre ved (tvende?) mellemlagte graae Lag. Gjør man lodrette enten longitudinelle eller transverselle Snit, sees de afvejlende graae og hvide Blade liggende i en let Slangegang. De hvide Blade dele sig derpaa til Rygmarvens to Sidehalvdele, ligge i Begyndelsen ved Siden af hinanden, divergere noget, saa at de komme til at ligge paa Udsiden af Rygmarven og lægge sig endelig paa dens nederste Flade. — I Vulstene forekomme særegne kornede Legemer af mørk Farve, som skjælnes fra Hjernecellerne derved, at de modstaae stærk Compression. Ogsaa findes Celler med sort Pigment af ubestemt Form og Leie.

Firehöiene bestaae af to Par smaa runde Legemer, af hvilke det forreste er det mindste; de hænge sammen i Legemets Midtlinie og hvile paa et hvidt Blad, hvori Hjernetraadene forløbe forfra bagtil; uvist er det, om der ved deres forreste Rand findes transverselle Traade. Traadene udspringe fra Hjernecellerne, især det forreste Pars, og forløbe udad, som ovenfor er beskrevet. Hjernecellerne (fig. 4) ere eiendommelige, meget smaa (tilsyneladende Cellekjerne); de ligge paa det hvide Blad og taale et middelmaadigt Tryk uden at destrueres; ere de saaledes comprimerede, blive de kantede, hvilken Form i deres naturlige Leie maaskee er den normale. Store Hjerneceller forekomme aldeles ikke.

Hulheden af Lobi optici udfyldes af Plexus chorioideus, som danner en blöd pulpös Masse, der er bedækket med spindelformige i begge Ender tilspidsede Celler med en Kjerne i Midten; dog har det ei villet lykkes mig at see disse Cellers egenlige Sammenhæng; ogsaa findes der paa det Sted i Legemets Midtlinie, hvor Plexus stöde sammen, smaa runde mørke Legemer med en kort vedhængende Traad.

Den indvendige Flade af Kappen samt Overfladen af den halvcirkelformige Vulst er beklædt med coniske Celler med Kjernen ud mod den afrundede eller plane Basis, som tillige er forsynet med Flimmerhaar; den tilspidsede Deel er af forskjellig Længde. De Celler, som

bedække den halvcirkelformige Vulsts Overflade, forekom mig større og den tilspidsede Ende længere.

Lobi inferiores bestaae af større og mindre Hjerneceller (fig. 5); de mindre ligge især indad mod den langagtige Hulhed, som findes i hver Lobus; der findes tillige enkelte af de store Hjerneceller med stor Kjerne, som forekomme i Glandula pituitaria (fig. 26. a.). Hulhederne af begge Lobi divergere fortil. I den udvendige Deel af Lobus nedstige Hjernetraadene bagtil; i Midten af Lobi og paa den Flade, som de vende mod hinanden, gaae Traadene først lige bagtil og stige derpaa i en fortil convex Bue ned i den Commissur, som vi have omtalet at være fælleds for Lobi inferiores og de halvcirkelformige Vulste. De mere fortil liggende Traade nedstige i Rygmarven; de mere bagtil liggende Traades Forløb er ei blevet mig ret tydeligt; jeg troer ikke, at de nedstige i Rygmarven. — I Lobi og i Commissuren forekomme Hjerneceller med sort Pigment. I deres Hulhed findes lignende runde Legemer som i Plexus chorioideus af Lobi optici.

Cerebellum bestaaer ovenfor Aquæductus af de samme smaa Hjerneceller (fig. 6. b.), som vi have fundet i Firehöiene, med hvilke Cerebellum uden Afbrydelse hænger sammen. Paa perpendiculaire eller horizontale, longitudinelle og transverselle Snit viser den lille Hjerne sig at bestaae af tre Lag. Yderst ligger et graat Lag, bestaaende af de smaa Hjerneceller og faa Hjernetraade, som udspringe fra dem; Bagsiden af Cerebellum har et tykkere Lag af Celler og færre Traade. Derpaa kommer et hvidt Lag bestaaende af Hjernetraade, som gaae tvers igjennem det, idet der for det blotte Öie viser sig takkede hvide Forlængelser ind i det yderste graae Lag; Hjerneceller findes ikke eller kun i meget ringe Antal; ogsaa Blodkarrene gaae tvers igjennem dette Lag uden at forgrene sig. Det inderste Lag eller Kjernen bestaaer af Hjerneceller og Hjernetraade, som i Begyndelsen ere meget fine, men derpaa tiltage i Tykkelse ovenfra nedad, saa at de tilsidst naae Hjernetraades sædvan-

lige Tykkelse. Alle disse Traade staae lodret i Cerebellum, saa at de paa hver Side danne et lodret staaende Blad, der vender Siderne udad; fortil er dette Blad delt i tvende, mellem hvilke der ligger smaa Celler; ogsaa ligger der Celler mellem Traadene, förend de have samlet sig til disse Blade. — Især henimod den överste Deel findes der i Cerebellum Celler med sort Pigment; ligeledes findes de samme grynede Legemer, som fandtes i de halvcirkelformige Vulste; Grynenes Form er oftest rund, sjældnere langagtig. (Man forvexle dem ikke med Klumper af destruerede eller comprimerede Blodlegemer).

Nedenfor Aquæductus findes ikke mere de smaa Hjerneceller, som vi iagttog i Firehöiene og den överste Deel af Cerebellum, men derimod Hjerneceller af sædvanlig Störrelse (fig. 6. a.) og med afgaaende Traade. Der findes desforuden i den lille Hjerne nogle meget store, deigagtige, grovthornede Hjerneceller (fig. 6. d.) af rund, oval eller trekantet Form, med en eller to store, mørke Kjerner og et eller flere punktformige eller blåreagtige Kjernelegemer. Den Deel af Cerebellum, som ligger under og foran Begyndelsen af Aquæductus bestaaer af de ovenfor beskrevne 2 eller 3 afvexlende graae og hvide Lag, som forene sig i et enkelt Lag, der danner en nedad convex Bue og udklæder Bunden af Aquæductus. Under Cerebellum er Aquæductus en Kanal, som er udklædt med stærke cylindriske (Cellevævs) Traade; ogsaa træffer man de i begge Ender tilspidsede spindelformige Legemer. Bag Cerebellum er den kun Halvkanal; dog opstaaer en Art af Kanal, idet begge Rygmarvsstrenge lægge sig nøie sammen.

Af Medulla oblongata og Rygmarven har jeg undersøgt en Længde af $2\frac{1}{2}$ Linie. Paa et transverselt perpendiculairt Snit viser sig i den forresten graae Masse hint enkelte hvide Lag og paa hver Side af det en hvid Plet, som er Gjennemsnittet af et nedstigende Traadbundt. Den nederste Flade af Rygmarven dannes af de Bundter, som kom fra de halvcirkelformige Vulste, og som først ligge udvendigt og dernæst paa

den nederste Flade. Alle Traade gaae lige forfra bagtil, med Undtagelse af dem, som gaae fra den ene Sidehalvdeel af Rygmarven til den anden, og som ere omtalede i foregaaende Paragraph; disse paatvers forløbende Traade ere synlige for det blotte Öie. Gjør man horizontale transverselle Snit fra den nederste Flade af Rygmarven opad mod Aquæductus, stöder man paa hine to hvide Bundter, af hvilke der ligger et paa hver Side. De bestaae af tykke Hjernetraade, hvis Udseende er aldeles ligt de periferiske Nervers; de sammensættes af en (ved ydre Indvirkning) grovtkornet og af Celleskeden omgiven Marv og af en Axecylinder af samme Brede og Udseende som i Nervetraadene. Axecylinderen er kornet, ikke saameget stribet efter Længden, skjönt man dog ogsaa træffer Længdespalter i den; undertiden sidde smaa Gryn paa den, som dog maaskee kun ere tilfældigt paasiddende Legemer. Axecylinderen kan man dels erkjende som en lysere eller mørkere Stribe (efter Forandringen af Focus) i den coagulerede Skede (fig. 7. b. c.), dels kan man see den omgiven af et løsrevet Stykke af Marvskeden, der som et Rör omgiver den (fig. 7. c. c'); da den nemlig besidder en betydelig Seighed og vanskeligt overrives, kan den bevares fuldstændigt, medens den skjøre Marvskede brister; ja hint angivne Forhold fremtræder endog tydeligere end ved Nervetraadene, fordi Axecylinderen her er forholdsviis stærkere, og Skeden svagere og gjennemsigtigere. Foruden disse meget tykke Traade ligge andre, som kun ere halvt saa tykke, nærmest Rygmarvens Midtlinie; ogsaa i disse er Axecylinderen meget tydelig og sees paa samme Maade eller liggende i den udtraadte endnu flydende Marv (fig. 7. a.). Paa enkelte Steder viser Axecylinderen sig undertiden bredere; den afskaarne Ende løber enten ud i en Spids eller er afrundet eller lige; undertiden har jeg paa den afskaarne Ende troet at see en Aabning. I de bageste Strengeløbe Traadene lige nedad; Sidevæggen af Halvkanalen er beklædt med et Lag af Hjerneceller af sædvanlig Størrelse; ogsaa fra disse

har jeg seet Traade udspringe. Opad mod Cerebellum findes i de forreste Strengte enkelte smaa Celler som i Cerebellum. Rygmarvens Hjeretraade vedblive at nedstige og krydse sig derfor med de Traade, der træde ud i de afgaaende Nerverödder. De transverselle Traades Antal tiltager opad mod Aquæductus.

Hele Hjernen saavel den graae som hvide Substants gjennemvæves af en Mængde Blodkar, hvoraf de fleste kun føre eet Blodlegeme (efter Breden at dömmes). Karrene contraheres stærkt af Chromsyren, hvilket sees bedst af Blodlegemernes mod hverandre pressede Form; alligevel forblive deres Kredsibre og de dem i stor Mængde bedækkende Kjerner meget tydelige.

Med Hensyn til selve de mikroskopiske Elementardele i Hjernen af mangfoldige andre af mig undersøgte Fisk finder jeg intet Særegt at bemærke.

Undersøgelse af Hjernen af Rana temporaria.

Lugtenerven bestaaer af meget fine Hjeretraade (fig. 8.), som udspringe fra Hjernecellerne i Lobus olfactorius. Hjernecellerne (fig. 10.) ere af noget forskjellig Størrelse, ere runde og have en oval eller rund Kjerne med 1—5 Kjernelegemer; der findes et overveiende Antal af tilsyneladende Cellekjerner med et eller flere punktformige Kjernelegemer. — Hjernecellerne i Lobi anteriores (Lobi hemisphærici) (fig. 11) ere af samme Beskaffenhed som i Lugtekolben; der forekommer enkelte æblekjerneformige Celler, fra hvilke der ligeledes udspringe Traade; fortil ere Cellerne i det hele noget mindre, og der findes mange tilsyneladende Cellekjerner. Kjernelegemernes Antal er 1—4; de vise sig ofte som tydelige Blærer. Nærmest Indsiden findes nogle ciendommelige overordenligt blege Celler med kun lidet mørkere, svagt begrændset Kjerne og uden Kjernelegeme. Hele Indsiden af Hulheden af Lobi anteriores (ogsaa Overfladen af Corpus striatum) er beklædt med coniske Celler, som vende den lige afskaarne eller afrundede Ende mod Hulheden og den spidse

Ende, hvorfra der afgaae Traade, udad; den brede Ende er besat med meget fine og korte Flimmerhaar. Dels paa Grund af Substantsens Overensstemmelse med de övrige Hjernecellers, dels formedelst deres Leie mellem de runde Celler, som ligesom disse ofte findes leirede i en fintkornet Intercellularsubstants, (der især findes paa Udsiden af Loftet), dels især formedelst de udspringende Traade, anseer jeg disse Celler for sande Hjerneceller og ikke for et særeget Epithelium. — Hjernetraadene forløbe især paa Indsiden af Loftet.

Paa Bunden af Hulheden af Lobi anteriores ligger Corpus striatum, hvis Hjerneceller ere noget mindre end Loftets. Overfladen er beklædt med et enkelt Lag af coniske Celler med Flimmerhaar. Hjernetraadene, der udspringe fra Hjernecellerne, forløbe paa den nederste Flade forfra bagtil, blandede med faa Celler og nedstigende gennem Corpus. — I Hulheden selv findes frie yderst blege Fedtkugler.

I Midten indeholder Thalamus den største Mængde af Hjerneceller; nedad mod Basis og udad findes kun faa Celler. De ere i Almindelighed noget mindre end i Lobi anteriores og tjene til Udspring for Traadene i N. opticus, som nedad blive stærkere (fig. 9). Traadenes Forløb er i en Bue, der vender Convexiteten opad og dernæst udad; Traadene gaae derpaa over i den modsatte Sides N. opticus. Thalami hænge kun sammen nedad mod Basis. I friske Hjerner har jeg i Thalamus seet Flimmerbevægelse; men det har ikke været mig muligt at finde særegne Celler, heller ikke kan jeg afgjøre, hvor disse skulde findes. — I Midten af Thalami begynde Hjerneceller med sort Pigment at vise sig; paa transverselle perpendiculaire Snit seer man dem ligge i en opad convex Bue.

I Corpora bigemina (fig. 12) findes saavel runde som æblekjerneformige Celler; fra begge Arter er Traadenes Udspring, almindeligt to fra hver Celle, meget tydeligt; de afgaae ogsaa fra de tilsyneladende Cellekjerner; udad findes det største Antal af Hjerneceller. Traadene

ere temmelig stærke og forløbe paa den Flade, som de tvende Corpora vende mod hinanden, skraat nedad og udad; dette Lag skiller sig paa Chromsyrepræparater let fra den øvrige Deel af Corpus. Paa den nederste Flade gaae Traadene forfra bagtil til Medulla oblongata; ovenpaa disse ligge Traade, som gaae transverselt fra den ene Side til den anden. I Midten af Corpora sees Traadene paa longitudinelle perpendiculaire Snit at nedstige i en nedad convex Bue.

Midt i Corpora bigemina noget ovenfor Traadlagene ligge runde Hjerneceller med sort Pigment, som bestaaer af smaa runde eller ovale Gryn i ubestemt Antal og Leie, der snart ligge midt paa Cellen, snart paa Randen, snart er hele Cellen dækket af dem. Disse sorte Cellers Mængde tiltager indad mod Legemets Midtlinie og fortil. Saavel paa longitudinelle som paa transverselle Snit seer man dem ligge i en Bue, der vender Convexiteten opad.

Af de i Corpora bigemina beskrevne Lag erkjender man med det blotte Öie paa longitudinelle perpendiculaire Snit nederst en hvid Stribe, som er Traadlaget, ovenpaa dette et mørkt Lag, de sorte Cellers Lag, derpaa et graat Lag, de sædvanlige Hjerneceller. Hulheden er ligesom Hulheden af Lobi anteriores beklædt af aldeles lignende coniske Hjerneceller med Flimmerhaar.

Lobi inferiores indeholde smaa Hjerneceller i overveiende Mængde; ogsaa findes coniske Celler som de ovenfor nævnte; rimeligviis existerer en meget lille Hulhed.

I Cerebellum findes ligesom hos Fiskene meget smaa Hjerneceller (fig. 14. a.); kun faa større forekomme; af de af mig undersøgte Dyr ere disse tilsyneladende Cellekjerne størst her hos Frøen. Ligeledes findes de samme store, deigagtige, grovtkornede Hjerneceller med stor mørk Kjerne og et eller to blæreagtige Kjernelegemer samt ofte med haleformige Forlængelser (Fig. 14. b.). Endelig forekom ogsaa koniske Celler med lang Hale og Flimmerhaar paa den brede Ende; i nogle af dem

var der en Kjerne. Traadene forløbe lodret nedad og træde ned i Rygmarven. De tykke Traade paa Bunden af fjerde Ventrikel ere hos Frøen finere end hos de øvrige Dyr.

Alle Kar ere ligesom hos Fiskene besatte med en stor Mængde runde eller ovale Cellekjerner af noget forskjellig Størrelse. —

Hos *Triton cristatus* forekommer i Lobi anteriores et overveiende Antal af tilsyneladende Cellekjerner; selv hvor man kan see Cellemembranen særskilt, rager den kun lidet udenfor den forresten store Cellekjerne. Engang har jeg seet en Celle indsluttet i en anden med Udseende af at ville skille sig fra hinanden; den ene Celle (Cellekjerne) omgaves af en mørkere Ring. — I den lille Hjerne findes de samme karakteristiske store Celler med stor Kjerne og blæreagtigt Kjernelegeme, som hos de foregaaende Dyr; de findes ligeledes i Rygmarven. — I Rygmarven ere de transverselle Traade lette at see; ligesom ogsaa Rygmarven af dette Dyr formedelst sin Tyndhed og Fladhed egner sig godt til at see Nerverøddernes umiddelbare Overgang i Rygmarvens Hjernetraade. De transverselle Traade findes i størst Mængde nedenfor Medulla oblongata og aftage, jo mere man kommer nedad; dog har jeg ikke kunnet forfølge dem ud til Rygmarvens Rand, men kun seet dem ligge i dens Midte, dækkede af lignende Hjerneceller som i den store Hjerne. Enkelte Gange forekom det mig, som om disse Traade traadte ud i Rygmarvsnervernes Rødder, kun engang saa jeg en Traad danne en Bue, hvis stærkeste Convexitet laae i Legemets Midtlinie. — Med blotte Øine seer man Hjernetraadernes Bundter ligge i hvide Stammer nedad Rygmarven.

Fugle.

Af Forholdene i Fuglenes (Kalkunen, Hönen, Duen, § Spurven) Hjerne fremhæver jeg kun følgende: Fra den Flade, begge Hemisphærerne vende mod hinanden, stige hvide Traade opad, liggende i Bundter paa Hemisphærens ydre Overflade; denne ydre Deel løsner sig paa

Chromsyrepræparater som en Skal fra den underliggende Deel. — De meget smaa Hjerneceller (de tilsyneladende Cellekjerner) findes i stor Mængde i de graae Blade i Chiasma n. optici, samt i den lille Hjerne (fig. 24. a.), hvor tillige findes de meget store deigagtige blege Hjerneceller med stor noget utydelig Kjerne og et eller flere Kjernelegemer (fig. 24. c.); disse Celler ere hos Fugle endog større end de tilsvarende hos de foregaaende Dyreclasser. — I Rygmarven forløbe de transverselle Traade i Bundter. De forhen omtalede meget tykke Traade paa Bunden af fjerde Ventrikel (fig. 25.) ere synlige allerede for det blotte Öie som hvide Bundter.

Pattedyr.

I Hjernen af Mennesket og af større Pattedyr seer man paa transverselle eller perpendiculaire Snit, at den omgivende graae Substants bestaaer af følgende 6 Lag: 1) yderst et meget tyndt hvidt Lag, hvori Traadene under Mikroskopet sees at forløbe horizontalt paa Vindingerne eller Hjernens Overflade, 2) et bredt graat Lag, som indad har et noget mørkere Skjær, 3) et hvidt Lag, 4) et graat Lag, 5) et hvidt Lag, 6) et graat Lag; indenfor dette kommer først den egenlige hvide Kjerne, dannet af den hvide Marvsubstants (fig. 29.). Man kan erkjende disse Lag med det blotte Öie eller med Loupen; men de ere ofte reducerede til 4 eller endog 2 Lag, af hvilke dog det yderste Lag altid er hvidt; i den store Hjerne ere de mere eller mindre tydeligt udtrykte, i den lille Hjerne iagttages de vanskeligere. Traadene forløbe lodret eller skraat mod Gyri i de 4 eller 5 sidste Lag; i det yderste og maaskee ogsaa i det næstfølgende Lag forløbe de derimod horizontalt paa Hjernens Overflade, og disse Traade synes ikke at staae i Forbindelse med de andre Lags Traade. Den større eller mindre Grad af Hvidhed hidrører fra den ringere eller stærkere Indblanding af Hjerneceller mellem Traadene. Traadene gaae lige gennem Cellelagene uden at forløbe i Slangegang. Omböiningsslynger α : en Traads Forløb i en videre

eller snevrere Bue har jeg vel iagttaget, men dette er ikke Traadenes Ende. Jeg har tydeligst seet disse 6 Lag i den store og lille Hjerne af Mennesket og Svinet i aldeles friske og varme Hjerner. Om Traadenes Forløb kan man naturligviis kun overbevise sig ved Hjælp af Mikroskopet.

Hjernecellerne i den graae Substants paa Overfladen af den menneskelige Hjernes Gyri høre i det hele til de smaa Celler (fig. 52.); de ere temmelig grovtkornede paa Overfladen; Kjernen er noget mørkere end den øvrige Celle og indeholder 1 eller 2 punktformige Kjernelegemer; Cellerne forstyrres let. Tilsyneladende Cellekjerener af forskjellig Størrelse findes i stor Mængde. Traadene i det yderste hvide Lag, som forløbe horizontalt paa Gyri (fig. 50.), ere finere end i de øvrige Lag og i den egenlige hvide Substants, i hvilke Traadene forløbe lodret paa Gyri og ere stærkere (fig. 51.); de modstaa derfor Tryk bedre og blive mindre let varikøse. — I Corpus striatum og Thalamus ere Hjernecellerne omtrent af samme Størrelse og Udseende som de foregaaende. — I Glandula pinealis, som jeg anbefaler til den første Undersøgelse af Hjerneceller, ere Cellerne større end Cellerne fra den graae Substants udvendigt paa Gyri; Kjernen er forholdsvis lille. I selve Cellerne (ikke i Kjernen) synes Hjernesandet afleiret i smaa lagviis sammensatte Stykker af uregelmæssig Form (fig. 53. a.); de fleste Celler findes med et saadant lille Fragment, der neppe er tilfældigt paasiddende; de større Stykker af Hjernesandet kunne naturligviis ikke være leirede i Hjernecellerne. Tilsyneladende Cellekjerener (fig. 53. b.) findes kun i ringe Mængde. Fra Cellerne udspringe en eller to Hjernetraade, der ere temmelig fine (fig. 53. c.). — Den faste Stria cornea indeholder ingen Hjerneceller. — I den graae Substants, som bedækker Corpora quadrigemina, findes foruden frie Cellekjerener og de meget smaa Celler, der characterisere den lille Hjerne, tillige store Celler med stor Kjerne lig den lille Hjernes; dog ere de af ringere Størrelse (fig. 54.). — I det yderste Lag af den lille Hjernes graae Sub-

stants findes meget store deigagtige Celler med stor Kjerne og stort Kjernelegeme (fig. 55. a.); der udgaae ofte haleformige Forlængelser fra Cellen; den mørkere Kjernes mere grovtekornede Indhold findes ofte her som ogsaa i andre Hjerneceller leiret stærkest omkring det gjennemsigtige hvide Kjernelegeme. Disse store Celler, der vise sig som tydelige Blærer, naar man lader dem rulle, ere leirede i en fintkornet Inter-cellularsubstants; denne savnes derimod i de indenfor liggende Lag, der bestaae af meget smaa Celler (tilsyneladende Cellekjerner), som ligge nøie pressede mod hverandre (fig. 55. b.). — Meget store Celler, som udmærke sig ved deres betydelige Fasthed og forskjellige Form, forekomme i den sorte Substants i Crura cerebri, i Alæ cinereæ paa Bunden af fjerde Ventrikel, i Substantia spongiosa og gelatinosa af Rygmarven (fig. 56—59.); fra disse paa de tvende sidstnævnte Steder ikke talrige Celler udgaae ofte til en eller flere Sider mange blege paa Overfladen fintkornede Fortsættelser af Cellemembranen, der hyppigt have en betydelig Længde og kunne spalte sig i flere finere Traade (mon Axecylindere?); Cellens Substants er undertiden mørkere end Forlængelserne; dens Contour sjeldnere aldeles skarp, ofte noget ubestemt. Cellerne paa alle disse Steder ere udmærkede derved, at der findes kornet sort eller graat Pigment i ubestemt Mængde og Form afleiret paa Cellemembranen; det skjuler undertiden endog aldeles den ellers lysere, gjennemsigtige runde eller ovale Kjerne. Formedelst sin Størrelse viser Kjernen sig ofte med dobbelt Contour, hvilket ogsaa kan være Tilfældet med det store gjennemsigtige hvide Kjernelegeme, som ved Forandring af Focus kan erholde et mørkt Punkt eller en lille Ring i Midten.

Hos *Cavia cobaja* bestaaer Lugtekolben (hvilket paa perpendiculaire longitudinelle Snit kan sees med det blotte Öie) yderst af graa Substants, der er sammensat af smaa Hjerneceller med forholdsvis stor Kjerne og stort Kjernelegeme samt af iblandede større Celler; derpaa kommer en fin hvid Ring, bestaaende af Traade, som synes at gaac

transverselt og at være blandede med Celler; indenfor den kommer en graa Ring, sammensat af Hjerneceller; inderst ligger en stor oval hvid Kjerne, hvori Traadene forløbe bagfra fortil, kommende fra den brede hvide Stribe, som findes paa den nederste Flade af Lobus anterior cerebri. Traade udspringe fra Cellerne, sædvanligt to fra een Celle. Bagtil ere Cellerne større; enkelte ovale forekomme. I hin brede Stribe gaar Traadene bagfra fortil og indad, og Striben synes, naar den har naaet Lugtekolben, at dele sig i en tyndere Deel, som danner den fine hvide Ring, og en tykkere Deel, som danner den hvide Kjerne; Kjernen er comprimeret. — Hos *Musen* fandt jeg i Lugtekolben et overveiende Antal af tilsyneladende Cellekjerner; der forekom tillige de forhen omtalede blege Celler med glat Overflade; de fandtes ogsaa i andre Dele af Hjernene. I Hemisphærernes Kapsle vare Cellerne større; saa Celler vare æblekjerneformige. I det hvide Lag, som bedækkede Corpus striatum, gik Traadene bagfra fortil og indad, liggende i Bundter; de vare stærkere end de øvrige Traade i Corpus striatum, og deres Rande vare mørkere. Traade udsprang fra Cellerne. I Thalami vare saavel her som hos *Svinet* Cellerne mindre; der forekom ogsaa meget store Celler med stor Kjerne og stort Kjernelegeme. Den lille Hjerne indeholdt som sædvanligt ogsaa hos disse Dyr de meget smaa Hjerneceller ved Siden af de meget store med stor Kjerne og stort Kjernelegeme. Nedad mod Medulla oblongata tiltog Traadene i Tykkelse; i de tykke Traade paa Bundten af fjerde Ventrikel var den stærke Axecylinder tydelig. — Hos *Oxen* vare de ovenfor omtalede store Hjerneceller i Substantia spongiosa virkeligt colossale; Kjernen var meget stor, og Kjernelegemet viste sig som en stor vandklar Blære; der udgik mange Forlængelser fra Cellemembranen.

Det er bekjendt, at alle Kar i Hjernene ledsages af vegetative Nerver. Det maa være vanskeligt at adskille disse Nervers Kjernedannelse

fra de Kjerner, som bedække Karrene især de smaa i Hjernen af alle forhen beskrevne Dyr.

Glandula pituitaria.

Hos *Pleuronectes platessa* bestaaer Glandelen af en forreste hjer-teformig og en bageste lille rund Deel. Der findes tvende Arter af Celler. Nogle (fig. 26. a.) ere runde eller ovale, grovtkornede paa Overfladen og have en temmelig stor, rund eller oval, meget klarere Kjerne med punktformigt eller lyst Kjernelegeme; flere end een Kjerne findes kun sjældent. Den anden Arts Celler (fig. 26. b.), som kun findes i ringe Mængde, ere mindre, runde, yderst blege og fintkornede paa Overfladen; Kjernen er rund og lidet mørkere end Cellen; jeg iagttog intet Kjernelegeme i den. Foruden Hjernetraade findes endnu meget smaa, frie Kjerner, af hvilke de større havde et eller to punktformige Kjernelegemer (fig. 26. c.). Disse Kjerner samt de blege Celler findes i begge Glandelens Afdelinger, hvorimod de grovtkornede Celler synes mest eiendommelige for den forreste Deel.

Glandula pituitaria hos *Rana temporaria* bestaaer af en forreste smal hvid Deel, som sender to Crura iveiret til Siderne, og en bageste oval comprimeret gulagtig Deel. Foruden en fintkornet Substant bestaaer den forreste Deel af smaa Celler (tilsyneladende Cellekjerner), af Størrelse og Udseende som i Lobi olfactorii (fig. 27. c.); de findes ogsaa, men i ringere Mængde i den bageste Deel af Glandelen. Denne, som udrørt i Vand dermed danner en Emulsion, bestaaer af de samme to Arter af Celler som hos foregaaende Dyr. De grovtkornede Celler (fig. 27. a.) ere større, mørkere og mindre zarte end hos Rødspetten; Kjernens Contour er ikke skarp, og dens Indhold er mere flydende og gjennemsigtigt end Cellens; to Kjerner findes kun sjældent; derimod sees i Cellen undertiden nogle smaa lyse Legemer (fig. 27. a.), som maaskee ere begyndende Kjerner. Kjernelegemet er lille, men sjældent ret tydeligt. Der gives maaskee lysere Overgangsformer til den anden Art,

hvis Celler (fig. 27. b.) ligeledes ere større end Rödspettens, samt yderst blege og fintkornede paa Overfladen; Kjernen er lille, rund, kun lidet mørkere end den øvrige Celle, saa at den ofte neppe kan iagttages. Kjernelegemet er enten ikke synligt eller punktformigt; undertiden findes 2 eller 3. Hjernetraade har jeg ikke kunnet finde.

Hos *Hönen* ligger Glandelen i en dyb Udhuling af Benet, den bageste runde Deel endog ind under en Fremragning af det; den forreste noget større Deel er mere trapezoidal. Begge Afdelinger, hvis Structur ikke er forskjellig indbyrdes, bestaae næsten udelukkende af de samme smaa Celler (fig. 28), som findes i de graae Blade af Chiasma opticum og i den lille Hjerne; de ligge samlede i Grupper, og der viser sig kun faa større Celler. Glandelens Structur er saaledes meget forskjellig fra de øvrige Dyr, hvor der findes flere Arter af Celler. Traade viste der sig aldeles ikke.

Hos *Mennesket* have de tvende Afdelinger af Glandula pituitaria allerede for det blotte Öie et forskjelligt Udseende, og de mikroskopiske Forhold stemme hermed. Glandula pituitaria major indeholder de sædvanlige mørke grovtekornede Celler (fig. 40. a.), med lys, ikke skarpt begrændset Kjerne og 1—3 punktformige eller blæreagtige Kjernelegemer. To Kjerner i en Celle findes sjeldnere. Der findes dernæst frie Kjerner af forskjellig Størrelse (fig. 40. c.). Glandula pituitaria minor bestaaer derimod af meget store, bløde ligesom deigagtige Celler af meget forskjellig og uregelmæssig Form (fig. 40. b.). Mange af Cellerne have blegere Forkængelser, og hyppigt finder man to Celler forenede ved en Commissur. Kjernen er forholdsvis meget lille, ikke skarpt begrændset, ganske gjennemsigtig og uden Kjernelegeme; oftest er Kjernen imidlertid utydelig. Der findes en meget ringe Mængde af en fintkornet Intercellulærsubstans. I ingen af Glandelerne har jeg kunnet opdage Hjernetraade.

Tillæg. Om Flimmerbevægelse i Hjernen og Rygmarven.

Følgende iagttagelser tillader jeg mig at fremhæve: Jeg har allerede ovenfor omtalet, at de Celler, som ligge nærmest Hulhederne i Hjernen og udklæde dem, ere besatte med Flimmerhaar, der have en bredere Basis, hvormed de ere paahæftede Cellen, og en fri Spids.

Hos *Fröen* har jeg, som forhen er angivet, seet Flimmerbevægelsen i Hulheden af *Lobi anteriores* og *Corpora bigemina*. Bevægelsen var svag, og den syntes at hidrøre fra Flimmerhaar, der dog ikke vare synlige i frisk Tilstand, men vel paa Chromsyrepræparater. Ogsaa ved Undersøgelsen af *Thalamus* saae jeg Flimmerbevægelse, men kan ikke angive, hvor Cellerne findes. — Hos *Triton cristatus* ere Hjernen og Rygmarven indvendigt i Caviteterne og udvendigt beklædte med runde eller ovale Celler omtrent af Hjernecellernes Størrelse; dog forekom der Celler, som vare større og havde en stor oval Kjerne, af samme Størrelse som Cellen ellers. Jeg saae dem samlede i Masser eller svømme enkelt omkring. Altid ere disse Celler langt blegere end Hjernecellerne; men er Præparatet en Time gammelt, blive de fintkornede paa Overfladen, Kjernen bliver mørkere, og Cellerne have da større Lighed med Hjernecellerne og skjælnes kun fra disse ved deres større Blegthed og Størrelse. Kjernelegemet sees kun sjældent. Disse Celler flimre (*motus undulans*) paa hele Overfladen og ikke blot paa Randen; Bevægelsen var saa stærk, at selv de største af Krystallerne fra Hjernehulheden sattes i heftig Bevægelse; Flimmerhaar saae jeg ikke; Bevægelsen vedvarede over en Time.

Flimmerbevægelsen findes allerede hos *Embryoner*; saaledes har jeg hos et *Kaninembryo* af $1\frac{1}{2}$ Tommes Længde seet den paa de coniske Celler, som udklæde Hulheden af *Ventriculi laterales*. Bevægelsen var ikke synderlig stærk og varede kun kort. Ligeledes har jeg dog, uden tydeligt at see særegne Celler, bemærket Flimmerbevægelse i Hjerne og Rygmarv af *Frölarver*, der havde erholdt deres bageste Extremiteter, og

af meget unge Fröer, der havde deres fire Extremiteter, men hvis Hale endnu ikke var absorberet.

De ovenfor nævnte Iagttagelser har jeg ligeledes gjort ved Hjælp af fortyndet Chromsyre, et ikke ringe Beviis for dette Middels Uskadelighed og ringe Indgreb i en endnu efter Döden sig visende Livsvirksomhed.

Nervemarvens Udstrømmen af Nervetraadene ved Compression har maaskee givet Anledning til Antagelse af Flimmerbevægelse i Nerverne.

§ 4.

Om Cerebrospinal-Nervetraadenes Bygning.

(Tab. III).

Der gives to Slags Nerver: cerebrospinale og vegetative.

Vi have seet Hjernetraadene bestaae af en Skede og en Axecylinder; Skeden dannedes atter af en Celleskede og en indeholdt flydende Marv. I Nervetraadene *), som sammensætte de cerebrospinale Nerver, fremtræde disse tre Bestanddele endnu tydeligere.

Udbreder man med Hurtighed en hvilkensomhelst cerebrospinal Nerves Traade paa en Glasplade uden Bedækning eller Tilsætning af et Fluidum, vise Nervetraadene sig som klare, gjennemsigtige, af en enkelt lys Contour begrænsede Striber (fig. 44. a.). Denne Udbredning af Nervetraadene hos varmbloedige Dyr er noget vanskelig. Medens man betragter den vandklare Nervetraad, viser der sig efter kort Tids Forløb i dens Midte en mat Stribe, som er Axecylindren, der nu først fremtræder tydeligt (fig. 42.). Efter længere Tids Forløb bliver hele Traadens Udseende kornet, hvilket hidrører fra, at Marven coagulerer. Vi ville nu betragte

*) Tillægget "Primitiv" er overflødig. Naar Talen er om mikroskopiske Forhold, betegner Ordet "Traad" alene, at man har det Sidste (ultimum) for sig, hvoraf et Legeme kan sammensættes; Traaden sammensættes paa forskjellig Maade. Man siger heller ikke Primitivecellevævstraad eller primitivelastisk Traad.

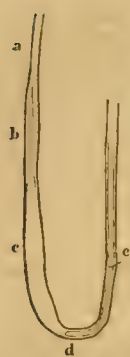
en Nervetraads 5 Bestanddele hver for sig, efterat den har modtaget det hornede Udseende; thi nu først kan man skjelne dens Bestanddele.

Celleskeden *) (fig. 41. a. 43. a.) er en hul Cylinder, dannet af en ensformig meget bleg Membran; jeg har aldrig med Tydelighed kunnet see, at den skulde være sammensat af Traade. Naar Nervetraaden er dækket med en tynd Glasplade, begrænses den paa hver Side af to fine parallelle Linier; Traaden er nemlig bleven noget fladtrykt. Hos gamle Dyr sees Celleskeden bedst, saavel paa friske Nerver som paa Chromsyrepræparater. Den deltager ikke i de Varikositeter, som dannes ved Marvens Coagulation, naar man undtager saadanne Nerver, som ere meget bløde, f. Ex. undertiden dog sjældent i Nerverödderne; hos yngre Dyr derimod seer man den hyppigere tage Deel i Varikositeten (fig. 44. c.); det hele Nervestammen omgivende og af Cellevævstraade bestaaende Neurilem er tillige zartere. Naar den coagulerede Marv er fjernet paa den overskaarne Ende af Nervetraaden, trækker Celleskeden sig sammen omkring den indenfor liggende Axecylinder.

I Celleskeden ligger *Axecylinderen* (fig. 41. c. 43. c.), svævende frit i den i frisk Tilstand flydende Marv; er Marven coaguleret, seer man den ligge midt i Nervetraaden, og den viser sig da som en mørkere eller lysere Stribe efter Forandringen af Focus. Dens Overflade er meget fint kornet, sjældent seer man Længdestriber i den; den begrænses ikke af nogen lineær Contour, men Randen er af samme Udseende som Midten. Man seer den snart liggende midt i Celleskeden, idet den coagulerede Marv er fjernet, snart ligger den i Celleskeden, medens Marven kun paa enkelte Steder er fjernet og paa andre endnu bedækker den, snart rager den frit ud af Celleskeden eller omgives af et Stykke af den coagulerede Marv som af et Rör med Lumen paa begge Sider; et lignende Forhold fandtes i de tykke Hjernetraade paa Bunden af fjerde Venti-

*) En Nervetraads "Celleskede" maa paralleliseres med en Celles "Cellemembran."

kel; man seer dette lettest i Nerverødderne, hvor Celleskeden synes svagere f. Ex. i Radices posteriores n. spinalium af Oxen. Benævnelsen **Primitivbaand** er ikke passende; thi dette Legeme er ikke fladt som et Baand, men danner en Cylinder. Derfor taler, at jeg har seet et langt Stykke af den hænge frit ud af Nervetraaden og tilfældigviis være snoet i en Spiral; ligeledes har jeg oftere seet dette Legeme slaae Folder. Det er mig nemlig meget sandsynligt, at Axecylindren ikke er en solid, men en hul Cylinder, som kun, idet den frit hænger ud af Nervetraaden, synker sammen og bliver flad som et Baand og under denne Form tilfældigviis kan snoe sig i en Spiral eller danne Folder, hvilket et solid rundt Legeme neppe vilde gjøre. Jeg har (dog kun en eneste Gang, men saa tydeligt, at der hos mig ikke er ringeste Tvivl om Iagttagelsens Rigtighed) seet et meget langt Stykke af Axecylindren hænge



frit ud af Nervetraaden; den ene Ende (a) havde sin naturlige Brede; den følgende Deel var revnet saaledes, at Revnens Rande (b) slog sig om mod en Hullhed og efterhaanden udjævnedes til et Parti (c), som netop var dobbelt saa bredt som den øvrige Deel af Axecylindren; dernæst blev den, hvor Revnen ophørte (d), pludseligt atter smal, og det forekom mig, som om jeg i den følgende Deel af Cylinderen dels kunde see en Aabning, dels en indenfor liggende yderst fin Contour (e), der altsaa vilde blive den begrænsende Linie for en Hullhed; den anden Ende af Cylinderen havde atter sin naturlige Brede. Ogsaa det, at Enden af en Axecylinder ofte er bredere eller spaltet, og at der undertiden findes Spalter midt paa den, taler for, at den er et Rør. — Den frie Ende er snart lige afskaaren, snart tilspidset, snart omrullet. Hverken i Hjernetraadene eller her deltager den i Varikositeterne, hvor disse findes; den er meget seig og modstaaer Tryk og Behandling langt bedre end den skjøre coagulerede Marv; denne Egenskab letter Iagttagelsen. Dens Tykkelse staaer ligesom i Hjerne-

traadene i Forhold til hele Nervetraadens Tykkelse; de tykkeste Axecylindere findes i det hele hos Pattedyr, især i Nerverödderne; overhovedet ere de hos de övrige Hvirveldyr relativt og absolut tyndere. — Paa mörk Grund viser den sig som en mörk Stribe i den endnu synlige hvide Marv.

Den mellem Axecylindere og Celleskedens indvendige Flade sig befindende Hulhed er udfyldt af den i frisk Tilstand klare og gjennemsigtige Marv; ved Behandling eller efter nogen Tids Forløb coagulerer den, og bestaaer da af uregelmæssige større eller mindre Brudstykker, Kugler eller Korn, som man ved Tryk kan fjerne fra Nervetraaden og see svømme omkring i Mængde i det omgivende Fluidum. Den er Aarsag til Nervetraadens hvide Farve; thi kun den er synlig paa mörk Grund som en hvid Stribe eller Masse; paa Chromsyrepræparater faaer den et let gult Anstrøg. Den foraarsager som ovenfor bemærket Varikositeter, der undertiden findes paa Nervetraade af unge Dyr (fig. 44.), men sjældent hos ældre; den sammenhobes dels paa enkelte Steder, dels forsvinder den paa andre, saa at Nervetraaden bliver tyndere eller indsnøret. Benævnelsen "Coagulation" af Marven er vel almindeligt antagen; dog er det snarere kun en Adskillelse og Sammenhobning af et olieagtigt Fluidum end en Störkning (som f. Ex. af Æggehvite).

Den givne Beskrivelse gjælder for alle af mig undersøgte cerebrospinale Nerverödder og Nervestammer af Hvirveldyr; naar Nervetraadene ere indtraadte i Organerne, viser der sig nogle Modificationer, som senere ville blive anførte. At Nervetraadene aldrig indgaae nogen virkelig Anastomose, er bekjendt; om Slyngerne vil blive handlet nedenfor. — Nervetraadene forenes ved det af sædvanligt Cellevæv bestaaende Neurilem i større og mindre Bundter (Grene).

De forreste og bageste Nerverödders forskellige Tykkelse har jeg allerede ovenfor berørt. I Stammerne af begge findes Cellevæv uden Kjerner, hvis Traade forløbe isolerede eller samlede i Bundter, som spalte sig gaffelformigt og udmærke sig ved deres mørke Farve og

lettere Bugtninger; disse Traade ere ikke elastiske Traade; thi ikke de enkelte Traade, men vel hele Bundtet kan spalte sig gjentagne Gange. — Om de peripheriske Stammer kan der i Henseende til Tykkelsen Intet siges med Bestemthed; snart ere de ligesaa tykke som Rødderne, snart tykkere (hos Fröer); ogsaa Nervetraadenes Tykkelse i samme Nervegren afvexler betydeligt.

§ 5.

Om Ganglierne og det dem tilhørende System.

(Tab. III).

I Ganglierne og overhovedet det vegetative Nervesystem findes tre Nerveelementer: cerebrospinale Nervetraade, Gangliceller og vegetative Nervetraade. Disses Forhold i Henseende til Mængde er forskjelligt; de cerebrospinale Traade kunne findes i yderst ringe Antal i Gangliet eller endog aldeles mangle i de Nervegrene, der udgaae fra det; Nærværelsen af Gangliceller characteriserer først Gangliet som stadt. Mange Ganglier ere saa smaa, at de først kunne erkjendes ved Forstørrelse.

De *cerebrospinale Nervetraade* ere i Ganglierne af samme Beskaffenhed som i cerebrospinale Nervestammer; dog er det vanskeligt at overbevise sig herom, fordi de ere nøie forenede med Gangliets øvrige Masse og ikke let kunne sondres fra den. Deres Forløb gjennem Gangliet er enten lige eller i lette Bugter; de ligge almindeligviis paa Gangliets ydre Overflade og kunne erkjendes med det blotte Öie som hvide Bundter. I Ganglia cerebrospinalia er deres Antal meget betydeligt større end i Ganglia sympathica.

Ganglicellerne (fig. 45—47.) danne Hovedmassen baade i de større og i de mindre Ganglier. Uagtet de bestaae af de samme Dele som Hjerneceller og andre Celler, maae de dog adskilles fra hine og opstilles som en særskilt Klasse, hvilket vil sees af den følgende Beskri-

velse. De bestaae af en Cellemembran, et Indhold, en eller flere Kjerner og Kjernelegemer.

Cellemembranen synes sammensat eller bedækket af lutter smaa Tavler (maaskee sexkantede); for at see dette, hvilket ikke lykkes ofte, maa Objectet ikke bedækkes med nogen Glasplade (fig. 45. b. fig. 47). Sædvanligt viser Overfladen sig grovtkornet deigagtig; den graalige Farve er mørkere end Hjernecellernes. Cellemembranens Fasthed er langt tydeligere end Hjernecellernes, og den taaler derfor Præparationen bedre. Hine Tavler maae ikke forvexles med de Kjerner, som vi ville finde at bedække de vegetative Traade, og som ogsaa i ringere Mængde bedække Gangliecellen; Kjernerne ere mørkere, have mørkere og skarpere Contour og sædvanligt i Midten et eller flere mørke Punkter. Cellemembranen som selvstændig Bestanddeel erkjender man bedst, hvor et Stykke af den er afrevet. Udvendigt paa Cellemembranen sidder ofte Pigment i ubestemte Former, hvilket kan sees hos alle fire Klasser af Hvirveldyr. (fig. 46. 47.). Cellens Form er oftest rund eller oval; kun sjældent seer man haleformige Forlængelser.

Cellemembranens meget gjennemsigtige *Indhold* er rimeligviis af samme Natur som Hjernecellernes, men er mere grovtkornet; man kan overbevise sig om dets Nærværelse her ligesom hos hine, naar man lader hele Cellen rulle.

Paa Indsiden af Cellemembranen sidde en eller flere runde eller noget ovale, nøie begrændsede *Kjerner*; deres Contour og Substants er mørkere end Hjernecellernes Kjerne; Størrelsen er sjældent under et Fiskeblodlegemes. Deres Antal er enten kun eet, som er det sædvanlige hos Pattedyr, hvor to eller flere Kjerner sjældnere findes i en Celle, eller der findes flere, som er hyppigere hos Fisk; de ligge da enten ved Siden af hverandre eller fjernede fra hverandre, saa at de kunne have forskjellig Focus. Hos Fisk har jeg truffet indtil 4 store Kjerner i samme Celle.

I Kjernen, men ikke altid i dens Midte, ligger et lille gennemsigtigt *Kjernelegeme* af Udseende som en lille Blære og brydende Lyset stærkere end Kjernens omgivende Substants. Dets Form er almindeligviis rund, meget sjældent oval eller uregelmæssig; Størrelsen retter sig efter Kjernens. Hos Pattedyr findes sjældent mere end eet Kjernelegeme; hos Fisk findes hyppigere 2—5 i samme Kjerne. I større Kjernelegemer sees i Midten et mørkt Punkt, som om der var et Hul midt i dem.

De største Ganglieceller har jeg fundet hos Fisk (ganglion n. vagi); efter Fiskene følge Frøerne; Kjernen og Kjernelegemet ere forholdsviis smaa hos dem. Pattedyrs Ganglieceller ere i Almindelighed mindre og enucleeres vanskeligere end Fisks. Hos smaa Pattedyr f. Ex. Musen ere Cellerne smaa; det Samme gjælder om Kjernen og Kjernelegemet, som bryder Lyset mindre stærkt. Ganglia sympathica indeholde i det hele mindre Celler; i Ganglion Gasseri og de øvrige Ganglia cerebrospinalia ere de større; ogsaa Kjernen og Kjernelegemet ere større end i Cellerne af Ganglia sympathica.

De *vegetative Nerveetraade* (fig. 45. d. 46. c. d. 47. b. c.), som findes i Ganglierne og de fra dem udgaaende Nerver, ere fine, blege, meget fint punkterede og mangle en særegen lineær Contour. De skjelnes fra det Cellevæv, som findes i Ganglierne, dels ved dette deres Udseende, dels derved at Cellevævstraadene vise sig at forløbe i Slangegang, et Kjendetegn, som er ligesaa characteristisk for dem som Variositeten for Hjernetraadene. Traadene ere meget seige og lade sig vanskeligt skille fra hverandre, hvorfor man ikke altid kan see, om man har en eneste Traad for sig eller flere, som ligge nær hverandre. Heraf følger ogsaa deres tilsyneladende Tilböielighed til at spalte sig. Det er undertiden forekommet mig, som om de i deres Indre havde en fintkørnet Substants; hos Fisk troer jeg oftere at have seet en Hulhed; en særegen Axecylinder har jeg derimod ikke kunnet iagttage. De vegetative Traade ere ikke blotte Axecylindere, endnu mindre Cellevæv.

Paa Traadene sidde en Mængde Kjerner med et eller flere Kjernelegemer. Deres Antal er forskjelligt; undertiden findes de kun sparsomt, undertiden i stor Mængde. Deres Form er rund, oval eller langagtig, spindelformigt tilspidset; deres Contour mørk og skarp. De ere ofte forenede ved yderst fine Traade og synes undertiden at sidde indenfor en fin hindet Skede. Disse Kjerner skjælnes let fra Gangliecellernes Kjerner; de ere mindre, og deres Kjernelegemer vise sig kun som mørke Punkter. Paa det Cellevæv, som findes i Ganglierne, sidde ogsaa ofte Kjerner, men kun i ringe Mængde.

De vegetative Nervetraade omspinde Gangliecellerne; da man saaledes seer den samme Traad flere Gange, synes deres Mængde større, end den i Virkeligheden er. Ligeledes forøges deres tilsyneladende større Mængde derved, at Cellerne formedelst deres Størrelse ofte vise sig omgivne med dobbelt Contour, og man troer ofte at see en omspindende Traad, hvor man kun seer Dobbeltcontouren.

Traadene udspringe fra Cellerne, idet de enten vise sig som umiddelbar Forlængelse af dem (fig. 45. c.), eller ere skilte fra Cellen ved dennes Contour (fig. 46. a.). Ofte udspringe flere Traade fra samme Celle, liggende tæt til hverandre, saa at det har Udseendet, som om en bredere Traad afgik. (fig. 46. b.).

Hvor de vegetative Traade findes i større Mængde, har Nervegrenen for det blotte Øie et graat, graarødtligt, ligesom gelatinöst Udseende; men de findes ogsaa iblandede de hvide Nervegrene i ringe Mængde og kunne da kun opdages ved Mikroskopet. I de bageste Nerverødder hos Oxen har jeg fundet vegetative Traade, dels forløbende enkelt, dels samlede i Bundter; paa dem hvilede mange ovale eller langagtige Kjerner. I de forreste Rødder fandtes næsten slet ingen vegetative Traade.

Ved Chromsyre synes Cellerne at blive noget mindre. Iagttagel-

sen af dem lettes derved, at Cellerne og de ellers blege vegetative Traade farves gult.

Ifølge den ovenfor givne Beskrivelse vil man finde en væsenlig Forskjel mellem Ganglieceller og Hjerneceller. Til denne Antagelse berettiger ikke blot Cellernes Forekomst, Størrelse og Form, men ogsaa Cellemembranens forskjellige Bygning, Størrelsen og Antallet af Kjerne og Kjernelegeme, de eiendommelige Traades Forhold til Cellerne, samt de Cellemembranen og Traadene bedækkende Kjerner. Det er naturligviis vanskeligere at udtrykke Forskjellighederne med Ord end selv at see dem med Øiet.

§ 6.

Om Nervernes Udbredning og Ende i Muskelerne.

Til at see Nervernes Udbredning og Ende i Muskelerne maa man vælge meget smaa og gjennemsigtige Muskeler; Muskeler af Pattedyr og Fugle, selv af meget smaa Dyr, ere mindre brugbare formedelst deres Farve. Mest tjenlige har jeg hidindtil fundet Öienmuskelerne af Fröer og Vandsalamandere, fordi man paa engang kan oversee hele Muskelen og alle Nervetraadenes Forløb. Bugmuskeler af Fröer, som ere anvendte af andre Iagttagere, ere ogsaa ret passende.

Nervestammen træder ind henimod Muskelens Udspring, undertiden mere til Siden, og deler sig snart i sine Nervetraade, der have samme Tykkelse som i Stammen, men dog ere noget klarere og synes at indeholde mindre Marv. Traadene danne Plexus paa forskjellig Maade, idet de snart forløbe tvers over Muskelprimitivbundterne, snart parallelt med dem, og danne endelig Buer, som vende Convexiteten mod Muskelens Ende, idet de derpaa gaae tilbage til samme Stamme, hvorfra de gik ud. Alle Traadene ligge i Almindelighed paa samme Flade

(her den indvendige) af Muskelen; dog bliver man ogsaa enkelte Traade vaer, der som en Hage omfatte et eller flere Muskelprimitivbundter og følgelig for en Tid ligge paa den udvendige Flade af Muskelen. Ogsaa krydse Nervetraadene sig ofte.

At Nervetraadene danne Slynger i Muskelerne, og at dette er deres Ende, troer jeg maa ansees for afgjort. De ligge paa Muskelbundterne kun i nøie Berørelse med dem, trænge ikke ind i dem, endnu mindre smelte de sammen med dem.

Jeg har i Öienmuskeler (m. recti) af Fröer fundet, at Nerveslyngernes Antal temmelig nøie svarer til det dobbelte Antal af Muskelprimitivbundterne, eller med andre Ord, at Muskelprimitivbundternes Antal er lig Antallet af Slyngernes Arme. Man maa under Tællingen vogte sig for at tælle en Nervestamme med, som ikke tilhører Muskelen, men blot hviler paa den for at gaae til en anden Muskel. Ved det Tryk, som nödvendigviis maa anvendes, dele Muskelprimitivbundterne sig ofte i flere mindre Bundter, og samme Bundt tælles to Gange, ligesom det paa den anden Side ofte er vanskeligt at skjelne de sondrede Bundter. At jeg ikke har anvendt nogen Correction ved nedenstaaende Tællinger, vil man bedst see deraf, at der i Angivelsen af Nervetraadene forekommer ulige Tal, hvilket ikke kan være rigtigt, da Summen af Armene af et vist Antal Slynger altid maa blive et lige Tal. I samme Öienmuskel af Fröen var Summen af Muskelprimitivbundterne og Nerveslyngernes Arme:

55.	—	56.
55.	—	27.
42.	—	38.
31.	—	50.
52.	—	50.
38.	—	57.

§ 7.

Om Nervernes Udbredning og Ende i Huden.

Til at see Nervernes Udbredning i Huden anbefaler jeg *Membrana nictitans* af nyfødte Fugle, f. Ex. Duen, förend der endnu har dannet sig Pigment; man seer her de enkelte Nervetraade danne Buer; men Delens Tykkelse hindrer i at see deres Ende. *Membrana nictitans* af voxne Dyr er aldeles ubrugbar.

Endnu tjenligere er den överste ikke muskulöse Deel af det nederste Öienlaag af Fröer, især unge Fröer eller Lövfröer.

Den membranöse gjennemsigtige Deel af det nederste Öienlaag begrændses af en flad Muskel, *Sphincter palpebræ*, hvori man kan see Nerveslyngerne. Saavel Muskelen som den membranöse Deel bedækkes paa sin Ind- og Udside af sexkantede undertiden mindre regelmæssige *Epitheliumceller*, af hvilke de större indeholde en stor rund Kjerne; meget sjeldent seer man en mindre Celle indsluttet i en större. Öienlaaget begrændses af en med Pigment bedækket Söm, i hvilken der findes mange ovale eller runde Hudkjertler, begrændsede af en Dobbelcontour og i deres Indre beklædte med smaa *Epitheliumceller*. De sidde paa Indsiden af denne Söm og findes ogsaa, men i ringere Mængde, nedenfor Sömmen.

Den gjennemsigtige överste Deel af Öienlaaget dannes saa godt som udelukkende af hine tvende *Epitheliumlag* og mellem dem forløbe Nerverne. Disse komme især fra begge Öienvinkelerne, men ogsaa fra det Stykke af Öienlaaget, som ligger midt imellem dem, og ere Grene af de samme Nervestammer, som forsynede Muskelen med Nerver. Nervestammerne, i hvilke Traadenes Antal er forskjelligt, dele sig i deres Nervetraade; kun sjeldent er Delingen *dichotomisk*. Nervetraadene fortsætte deres Forløb midt imellem begge *Epitheliumlagene*, noget nærmere den indvendige Flade, krydse sig med de andre Stammers Traade, danne *Plexus* saavel af enkelte Traade som af flere og danne derpaa Buer, idet Traaden gaaer tilbage til samme eller en anden Nervestamme. Buerne

ere større end Buerne i Muskelerne. Men mange Nervetraade ende pludseligt, og Enden har snart samme Tykkelse som hele Traaden, snart er den tyndere og bliver tilspidset eller afrundet. Andre Traade har jeg meget hyppigt seet spalte sig i endnu finere Traade henimod eller i den med Pigment bedækkede Söm; ogsaa disse fine Traade danne Plexus og forsvinde derpaa for Öiet. Næsten alle Traade, med Undtagelse af dem, som danne Buer, skjule sig i den mørke Söm; andre syntes at blive tyndere og at forsvinde, förend de havde naaet den. Ofte har jeg seet Traadene trænge ind i en Hudkjertel og forsvinde der.

Traadens Deling i finere Traade og frie (derfor ikke aabne) Enden turde maaskee ansees for den Maade, hvorpaa Hudnerverne ende; en Traad, som har dannet en Bue, kan muligen forløbe videre og ende paa et andet Sted. Sikkerlig bestaae Traadene i deres Forløb af de samme Elementer som i Stammen; de begrænses af dobbelte Linier; dog ere de altid klare og gjennemsigtige, og Marvens Mængde og sandsynligviis ogsaa Axecylinderens Tykkelse aftager.

Det anatomiske Factum, som man ved Hjælp af Kniven paa flere Steder af det dyriske Legeme har efterviist, at nemlig Hjerne- og Rygmærvsnerver saavel af Dyr som af Mennesket sende Nervegrene fra Legemets ene Sidehalvdeel til den anden, har jeg fundet bekræftet ved Hjælp af Mikroskopet. Hos Fröen forløber i Huden paa hver Side af Ganens nederste Flade en med det blotte Öie kjendelig Nervestamme; saavel enkelte Traade som Bundter af flere eller færre Traade gaae transverselt over Legemets Midtlinie fra den ene Nervestamme til den anden; ogsaa her finder man, at flere Nervetraade danne Slynger.

§ 8.

Om Sandsenervernes Stammer; om Lugte- og Smagsnerven.

Om Sandsenervernes Stammer er allerede talet forhen § 5; Lugte- og Seenerven ere de eneste, der bestaae af sædvanlige Hjernetraade; Høre- og Smagsnerven bestaae af cerebrospinale Nervetraade af samme

Beskaffenhed som i andre Nerverödder; især udmærke Hörenervens Traade sig ved deres Tykkelse og Axeeylinderens Styrke, hvilket gjælder for alle Hvirveldyr.

Nervernes Ende i Næsehulheden og Tungen har jeg ikke kunnet oplyse; Slimhindens Tykkelse gjør enhver Undersøgelse umulig. Paa meget fine Snit af smaa Dyr (Musen, smaa Fugle, Fröer) har jeg tydeligt seet den Maade, hvorpaa Muskelprimitivbundterne gjennemvæve Tungen og ogsaa seet Nervetraade af alle tre Tungenerver samt Traadslynger og Buer mellem dem; men jeg har ikke kunnet forfølge Nerve-traadene ind i Papillerne eller overbevise mig om deres Ende der.

§ 9.

Om Nethinden og dens Hjernesubstants hos Hvirveldyr med Undtagelse af Mennesket.

(Tab. IV & V).

Nethinden hörer til de Dele af Nervesystemet, der i den seneste Tid hyppigst er bleven undersøgt; det kan derfor ikke undre os, at den Mangel paa Overensstemmelse, som findes i næsten alle mikroskopiske Undersøgelser, idet en følgende Iagttagelse altid seer Andet og sædvanligt Mere end Forgjængerne, i høi Grad ogsaa viser sig i Beskrivelsen af Nethindens enkelte Elementer. Grunden hertil er ikke Mangel paa Nöiagtighed, snarere maaskee en for hurtig Udtydning af Iagttagelsen: Aarsagen er her hyppigere en langt simplere, nemlig et urigtigt Valg af den Gjenstand, man vil undersøge, i Forbindelse med en uhensigtsmæssig Præparation. Ingen Deel af det dyriske Legeme forandrer sig saa hurtigt efter Döden og ved ydre Indvirkning, intet Organ besidder en saadan Zarthed og taaler saa ringe Præparation, som netop Nethinden. Til at undersøge Nethinden maa man ikke blot vælge et Öie, som er aldeles friskt, en Betingelse, som ved menneskelige Öine med Vanskelighed opfyldes, lettere ved dyriske; Öiet (af Pattedyr og Fugle) maa være varmt og undersøges öieblikkeligt, efterat Dyret er dræbt. Jeg kan forsikre,

Vid. Sel. naturv. og mathem. Aft. X Deel.

G

at jeg paa Pattedyr- og Fugleöine, 2 ja 4 Time efter Dyrets Död, ofte neppe har kunnet gjenerkjende Structurforholdene; om en første rigtig Erkjendelse kunde Talen slet ikke være. Ved Öine af koldblodige Dyr, af Reptilier og Fisk, der ikke lide ved Varmetabet, gjælder denne Grund rigtignok ikke, og man kan undertiden til Nöd anvende Öine, som ere 24 Timer gamle; her bevirker ofte den modsatte Aarsag, den höiere Temperatur, hvori Nethinden sædvanligt kommer, dels en Udtörring af Overfladen, dels en Uigjennemsigtighed, som vanskeliggjør Iagttagelsen. Nethindens Elementer ere fremdeles overordenligt zarte og blive selv ved den omhyggeligste Udtagelse af Öiet meget let bragte ud af den löse Forbindelse, hvori de befinde sig gjensidigt og med Öiets övrige Dele. Kommer nu hertil en virkelig Præparation, med Naale, med forskjellige mineralske eller vegetabiliske Substantser, ved Maceration, med Vand, ja selv med Öiets egne Vædske, saa fremstiller der sig for Iagttagerens Blik saadanne Forbindelser og saadanne Former af Elementardelene, som ikke have ringeste Lighed med den naturlige Tilstand.

Jeg har derfor altid benyttet Öine, som vare udtagne af Dyret, öieblikkeligt efterat det var dræbt, og betjent mig af følgende Fremgangsmaade: Öiet udtages med Forsigtighed; Sclerotica og Chorioidea fjernes; Pigmentet afskrabes med let Haand, bedst med en convex Kniv (herom mere nedenfor); det er beqvemmest at afklippe hele det bageste Kuglesegment og lade N. opticus blive siddende for ved Hjælp af den at löfte hele det afklippede Stykke op og lægge det paa en Glasplade. Saaledes kommer det afklippede Stykke til at hvile paa det medfølgende Segment af Glasvædsken, og Elementardelene bringes ikke i Uorden. Befugtning, Paalægning af Glasplader, Udbredning med Naale eller deslige maae aldrig anvendes.

Følgerne af en urigtig Præparation har jeg netop paa dette Sted omtalet vidtløftigere, fordi de, som allerede er anført, intetsteds ere saa iöinefaldende som her. Naar derfor nogle Iagttagere omtale, at der

i Nethinden findes Hjerneceller (Ganglienkugeln), da beder jeg med den Beskrivelse, de give af dem, sammenholdt den Præparation, som de have anvendt. Af hvad Art Forandringerne af Nethindens Elementardele ere, hvorledes man har kunnet ansee de saakaldte Stave og Papiller for omhøiede Nerveender, hvad man har anseet for Hjerneceller, efterat man har behandlet med fremmede Substantser, hvorfor man har henlagt Udsraalingen af N. opticus og Hjernecellerne snart paa et snart paa et andet Sted o. s. v. o. s. v.: Alt dette haaber jeg vil blive indlysende af de følgende Undersøgelser*).

Fisk.

Efterat Sclerotica er fjernet, viser den sølvglindsende Chorioidea sig; den indeholder de bekjendte Krystaller, der vise Molekularbevægelse og ikke forandre deres Form i Vand; herved og ved deres større Finhed kan man skjelne dem fra Nethindens Stave. Man fjerner derpaa Glandula chorioidealis og begge Lagene af den sorte Chorioidea. Önsker man at see Pigmentets Forbindelse med Nethindens Elementer, saa afskraber man kun saameget af Pigmentet, at hele Udsiden endnu beholder et sort Anstrøg; vil man derimod see Elementernes gjensidige Stilling og et Gjennemsnit af dem, saa fjerner man alt Pigment med tilbørlig Forsigtighed, saa at hele Fladen bliver ren; den sidste Fremgangsmaade maa ogsaa anvendes, naar man vil betragte Nethinden fra sin Indside.

Jeg adskiller den *egenlige Nethinde* fra dens *Hjernesubstants*.

Den *egenlige Nethinde* bestaaer af Stave og Tvillingtapper. — Jeg har med Flid ikke benyttet den ældre Benævnelse "Papiller" for at undgaae enhver Antydning af "Papiller som Nerveender." "Tvilling" kalder jeg dem, fordi deres Spidser og hos Fisk tillige deres Legemer findes parviis. Benævnelsen "Stave" har jeg bibeholdt, fordi den bliver

*) I Anmærkningerne vil jeg angive, hvor der er nogen Afsvigelse eller Tilføielse til min første Bekjendtgjørelse af Nethindens Structur i Müllers Archiv, 1840, p. 320.

brugt almindeligt og passende angiver disse Lægemers Form. — Vi betragte først disse tvende Elementer særskilt og dernæst deres Forbindelse med Pigmentet.

Stavene (*Prismata præacuta*) ere cylindriske, (naar de staae sammentrængte, sandsynligviis sexkantede*) solide, zarte og gjennemsigtige Legemer, af forskjellig Længde og Brede hos de forskjellige Fisk (fig. 52. a. af Gjedden). Naar de svømme frit omkring, vise de to parallelle Rande; den indadvendte Ende er lige afskaaren, den udadvendte er tilspidset og ender i en meget fin Traad, som förlöber i lige Retning med den övrige Deel af Staven. Spidsen viser sig sædvanligt adskilt fra Staven ved et gjennemsigtigt Brud; Længden fra Bruddet indtil Enden af den fine Traad er omtrent**) lig Længden af den övrige Deel af Staven. Ofte böier Traaden sig knæformigt eller brækker af, og Staven faaer Formen af et tilspidset Blyant. Efter nogen Tids Forløb, eller naar en Vædske tilsættes, brækker Spidsen af; Staven böier sig i uregelmæssige, knæformige, krogede eller kolbeformige Figurer, bliver kornet paa Overfladen eller faaer Tverstriber, deler sig i flere smaa Stykker, og man seer en Mængde omkringsvømmende Fragmenter (fig. 52. b.). Er længere Tid hengaaen, eller bliver en större Quantitet af Vædske tilsat, saa böie Stavens Ender sig om i en Ring, paa hvilken man ikke kan see det Sted, hvor Enderne have lagt sig mod hinanden; da der i Midten bliver et tomt Rum, faaer man det skuffende Udseende af en Celle med en lys Kjerne (fig. 52. c.). Imod den Iagttagelse, at Staven ender i en fin Traad, maa jeg selv gjøre den Indvending, at jeg, dog yderst sjældent, har seet enkelte Stave, som vare længere end sædvanligt, og hvis Ender

*) Rigtigere maaskee, blot kantede.

**) Der hersker nogen Forskjel i Stavens og den fine Traads relative Længde hos de forskjellige Fisk, hvorfor deres Længde kun omtrent bliver hinanden lig. — Ogsaa Stavens og Tvillingtappernes relative Længde varierer; af Tab. IV vil man see, at hos Gjedden er Staven dobbelt saa lang som Tvillingtappen; hos andre Fisk er Forholdet anderledes.

vare lige afskaarne; dog er det muligt, at to Stave havde lagt sig saa nøie til hinanden med deres Ender, at man ikke kunde see Foreningsstedet, ligesom man heller ikke kunde see dette, naar Staven havde bøiet sig om i en Ring. Stavene ere solide, og man seer aldrig et særegt Contentum, som kunde have været indeholdt i den fine Traad, saa at Traaden blev en tom Skede. Kun yderst sjældent, og saavidt jeg erindrer, kun to Gange hos Aborren har jeg seet saadanne enkelte længere Stave; i intet Tilfælde forandres herved deres Forhold til Pigmentet; det er ogsaa muligt, at længere Stave forekomme paa enkelte Steder, maaskee især i den forreste Deel af Nethinden.

Tvillingtapperne (*Coni gemini*), som omtrent have samme Længde som Stavene med deres fine Traad, bestaae af to Legemer, hvoraf hvert for sig er cylindrisk og omtrent to til tre Gange bredere end en Stav; der hvor de ligge mod hinanden, blive de flade, saa at deres Gjennemsnit bliver ovalt; dog gives der nogle, hvis Gjennemsnit er rundt, og som ville blive anførte ved de enkelte Fisk (fig. 52. a. b.). Man adskiller paa Tvillingtapperne to Halvdele: den indre er glat, som om den var indsluttet i en fin Kapsel; den er indad afrundet og adskilles fra den ydre Halvdeel ved to fine transverselle Linier. Den ydre Halvdeel ender udad altid med to coniske Spidser af samme Længde som den indre Halvdeel og bestaaer af zartere og mere finthornet Masse. Efter nogen Tids Forløb eller ved en tilsat Vædske bliver den indre cylindriske Halvdeel spindelformig og bredere; dette Kjendetegn er characteristisk ogsaa for Tvillingtapperne af de følgende Dyreklasser; Enderne blive lige afskaarne; deres Udseende bliver grovthornet, og de coniske Spidser bøie sig ofte om i en Hage eller forsvinde næsten ganske for Øiet (fig. 53. f.).

Stavene og Tvillingtapperne staae lodret paa Chorioideas concave Indside, saaledes at en Tvillingtap altid staaer i Midten og omgives af en Kreds af Stave i forskjelligt Antal som af lodret staaende Pallisader (fig. 54.). Om denne Stilling kan man overbevise sig paa tre Maader:

1) enten idet man dristigt afskraber alle Spidser tilligemed Pigmentet (fig. 55. & 56.), hvorved man faaer Udseendet af Celler (det ovale eller runde Gjennemsnit af Tvillingtapperne), der omgives af en Krands af runde Legemer (Gjennemsnittet af Stavene); det samme Forhold kan man iagttage ved at betragte Netbinden fra dens Indside; dog maa bemærkes, at Stavene let trækkes ud af deres Forbindelse med Tvillingtapperne, hvorfor man ofte kun seer disse; 2) eller idet man betragter Randen af det afskaarne Stykke af Netbinden; man seer da Tvillingtapperne med nogle Stave under sig og med andre over sig; 3) eller idet man betragter et saadant Sted, hvor disse Dele ere faldne halvt omkuld og ligge skraat (fig. 57.); Halvdelen af Stavene er da bedækket af en Tvillingtap, og paa denne seer man atter Halvdelen af de ovenpaa liggende Stave; herved fremkommer et sribet Udseende, som om Stavene laae i Rader ved Siden af hverandre, hvilket har givet Anledning til den Antagelse, at Udstraalingen af N. opticus laae paa Udsiden af Stavene og Tvillingtapperne. De tre nævnte Forhold kan man iagttage paa samme Præparat.

Alle Pigmentceller paa Indsiden af Chorioidea ere hos Hvirveldyr regelmæssigt sexkantede. Paa Cellernes Indside staae lodrette hindede Skeder, hvori de lodrette Staves og Tvillingtappers udadvendende Traade og Spidser stikke. Skeden omfatter Spidsen ligesom Bægeret en Blomsterkrone med langt Rör (fig. 55. c. d.). Stavenes Spidser have kun een Skede, hvori Spidsen sidder löst; Tvillingtapperne have tvende, hvoraf enhver omfatter sin Spids; her hænger Skeden fastere paa Spidsen, og det lykkes sjeldnere at see Spidsen trukken ubeskadiget ud. Undertiden er Pigmentskedens Spids bleven hængende paa Pigmentcellen, og man seer Tvillingtappens Spidser rage ud af Skeden. Skeden naaer til det ovenfor omtalede Brud og de to transverselle fine Linier; dog er jeg tilbøielig til at antage, at den, dog ufarvet, ogsaa overtrækker

den övriga Deel af Tvillingtappen, saa at hele Legemet bliver indesluttet i en langagtig Kapsel. Fra disse Pigmentskeder hidröre de lange tilspidsede Former, som man træffer i Pigmentet i Fiskeöiet (fig. 55. c.). Det forekommer mig ifölge de nævnte Forhold sandsynligt, at den coniske Pigmentskedes indre Flade er glat eller maaskee endog overtrukken med en olieagtig Substant; man seer lysebrune Rugler svømme omkring, og vi ville hos Reptilier og Fugle efterwise tydelige, forskjelligtfarvede Oliekugler, der staae i nöieste Forbindelse med Pigmentskederne. — Pigmentskederne Udside viser sig mørkere eller lysere, alt eftersom flere eller færre Pigmentmoleculer hænge paa den.

Stavene og Tvillingtapperne danne Nethinden i Ordets snevrere Betydning og findes her som hos de övriga Hvirveldyr fra Peripherien af Seenervens Indtrædelsessted indtil den ydre Rand af Iris. Paa den concave Flade, som de danne med deres indadvendende Ender, hviler Nethindens Hjernesubstant. Denne bestaaer ligesom i Hjernen af Hjerne- netraade og Hjerneceller (fig. 58.).

Seenerven er en flere Gange foldet Lamelle, hvis Folder blive samlede nöiere henimod Indtrædelsen i Öiet. Nerven bestaaer af fine, lige, cylindriske, parallelle Traade og omgives af en fast, glindsende med Tverrynker forsynet Hinde. Denne hindrer Iagttagelsen, og der hörer et heldigt modereret Tryk til at see Traadene, et ikke for svagt, fordi Gjennemsigtigheden ikke bliver stor nok, og et ikke for stærkt, fordi Traadene da blive variköse og forandre sig til en grumös kornet Masse og Rugler. Efterat Nerven har gjennemboret Sclerotica og Chorioidea, udbreder den sig paa den indvendige Flade af Stave og Tvillingtapper, adskilt fra disse ved et Lag af Hjerneceller. Traadene, som man kan iagttage saavel fra Indsiden som fra Udsiden, efterat have afskrabet en Deel af Stavene og Tvillingtapperne, synes at have en større Fasthed end i Stammen, men ere forresten af samme Beskaffenhed, blive

aldrig*) variköse og udstraale, forløbende lige og uden at dele sig eller at danne Plexus; de langagtige Masker eller det snoede Forløb, hvorved der opstaaer et vatret Udseende, hidrøre fra Behandlingen. Hvor Nerven træder ind i Öiet, ligge Traadene mere sammentrængte end paa Öiets Sideconvexiteter, uden at der dannes Mellemrum; henimod Iris synes Traadene at blive finere og forsvinde tilsidst for Öiet, noget förend de naae Enden af den egenlige Nethinde. Sikkerlig**) ende de med frie Ender; Omböiningsslynger har jeg ikke seet. Langs Spalten i Nethinden forløbe de i lige Retning.

Hjernercellerne, der ere af meget forskjellig Störrelse, ere overordenligt zarte og gjennemsigtige; naar de svømme frit omkring, ere de runde; i deres naturlige Leie ligge de sammentrængte. I deres Indre have de sædvanligt en excentrisk Kjerne. De danne et dobbelt Lag: et ydre mellem Udstraalingen og den egenlige Nethinde, et indre mellem Udstraalingen og Hyaloidea; det sidstnævnte følger let med Glaslegemet,

*) Dette maa forstaaes saaledes, at de ikke ere variköse i aldeles frisk Tilstand, og at de forholde sig som Hjernetraade fra Hjernen, der ligeledes ikke ere variköse i naturlig Tilstand, men først blive det efter nogen Tids Forløb, ved Behandling o. s. v.

**) Jeg har ved denne Leilighed (Müllers Archiv, 1840, p. 327) og tillige, hvor Talen er om Pattedyrenes Nethinde (p. 340) benyttet mig af Udtrykket "sicherlich", som indeholder en Vished, men som jeg antog for ligebetydende med det danske "sikkerlig", som indeholder en Tvivl, nogen Ubestemthed, hvilken jeg har villet antyde med Hensyn til Iagttagelsen af Enden af Seenervens Udstraaling. Denne Misforstaaelse af det tyske Ords Betydning har foranlediget Bidder (Müllers Archiv, 1841, p. 253) til at foreholde mig, at jeg ikke har iagttaget Omböiningsslynger af Traadene. Men foruden at jeg (som jeg dengang, af Mangel paa Rundskab til det tyske Ords rette Betydning, troede) ikke med Bestemthed har udtrykt mig om dette Forhold, forekommer det mig tillige, at Bidders to Gange gjorde Iagttagelse af en Nerveslynge, uden Angivelse af, paa hvad Sted i Nethinden de fandtes, ikke er istand til at afkræfte Rigtigheden af min med Tvivl fremsatte Iagttagelse. Ja jeg tilføier endog, at jeg oftere end to Gange har troet at see Slynger, men at disse oftere gjentagne Iagttagelser paa Fisk og Fugle ikke have forekommet mig tilstrækkelige til at omstøde de utallige andre temmelig sikre Iagttagelser af frie Ender. Hos Reptilier og Fugle har jeg af Mangel paa fuldkomment sikker Iagttagelse aldeles ikke omtalet Forholdet.

hvorfor et Segment af Glaslegemet altid maa bedække det afskaarne Stykke. Man forvexle dem ikke med affarvede Blodlegemer og søge dem derfor først i Nærheden af et Blodkar. De henflyde meget hurtigt, og Udstraalingens Indside og Udside seer ud, som om den var bedækket med et olieagtigt Lag.

Hyaloida har jeg seet bestaae dels af meget fine Traade, dels af store gjennemsigtige, sexkantede Celler, af hvilke de større havde en rund Kjerne; mellem Hyaloidea og Hjernecellerne forløbe mange og stærke Blodkar, der forgrene sig træformigt og danne Masker af meget forskjellig Form. I Glaslegemet bemærkede jeg runde kornede Legemer, fra hvilke der udgik Traade.

Med Hensyn til de Modificationer, der forekomme hos de enkelte Fisk, tillader jeg mig følgende Bemærkninger.

Esox lucius anbefaler jeg til den første Undersøgelse. Der staaer altid 12 Stave omkring hver Tvillingtap, saa at de nærmest staaende Tvillingtapper tildels have fælleds Randse af Stave. Af alle Fisk, jeg har undersøgt, har Gjedden de længste og tykkeste Stave; Tvillingtapperne ere forholdsviis smallere; begge synes hos Fisk at staae i omvendt Forhold i Henseende til Størrelsen (fig. 52—55. 57. 58.). Næsten samme Størrelse have disse Elementer hos *Salmo eperlanus*. Hjernecellerne have en Størrelse af 2—3 Fiskeblodlegemer. Hos *Esox belone* L.*) ere Tapperne af Middelstørrelse, Stavene meget fine; de afvige saltsaa fra Formerne hos *Esox lucius*. Hos *Clupea harengus**) ere Tapperne brede og store, Stavene meget fine. Hos *Perca fluviatilis* ere Stavene tynde; omkring Tvillingtapperne med ovalt Gjennemsnit staae omtrent 18—24 Stave, omkring dem med rundt Gjennemsnit omtrent 18; Antallet varierer. I hver Tvillingtap saae jeg to (et i hver Cylinder) runde, meget smaa, gulagtige, Lyset stærkt brydende Korn, som gav

*) Senere Undersøgelse. Nethinden af *Pleuronectes platessa*, see fig. 56.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Aft. X Deel.

Tvillingtappen Udseende af at være gennemboret; de syntes at ligge i Midten af Tvillingtappen; frit omkringsvømmende har jeg ikke seet dem; heller ikke har jeg fundet dem hos andre Fisk. De med lille Kjerne forsynede Hjerneceller havde en Størrelse af $\frac{1}{2}$ —2 Fiskeblodlegemer. Ogsaa hos *Leuciscus rutilus* var der Tvillingtapper med ovalt og rundt Gjennemsnit; omtrent 10—12 Stave stod omkring hver i fælleds Kredse; Hjernecellerne havde Størrelsen af $\frac{1}{2}$ —3 Fiskeblodlegemer. Lig denne Fisk var Forholdet hos *Leuciscus aspius*, *Acerina vulgaris*, *Leuciscus erythrophthalmus*, *Leuciscus jesus*; hos denne og hos *Tinca vulgaris* havde Hjernecellerne Størrelsen af $1\frac{1}{2}$ Fiskeblodlegeme; fremdeles hos *Abramis brama*, hvor Hjernecellerne vare af Størrelse som $\frac{1}{2}$ —3 Fiskeblodlegemer; hos *Abramis blicca*, hvor jeg fandt de største Hjerneceller af Størrelse fra $\frac{1}{2}$ —5—6 Fiskeblodlegemer; de mindre havde en oval stor Kjerne, der var noget mindre gjennemsigtig end Cellen; et stort Blodkar traadte ind midt i Seenerven og delede sig i 10 store Stammer, som man kunde tælle med blotte Öine, og forgrenede sig derpaa træformigt. Hos *Lucioperca sandra* ere Stavene og Tvillingtapperne meget zarte. Ogsaa hos *Cyprinus carassius* var Tvillingtappernes Stilling som i fig. 55; dog viste sig nogen Uregelmæssighed, idet nemlig en Rad ovale Tvillingtapper endte med to runde, af hvilke den ene havde en mindre Diameter end den anden; maaskee er den runde Form en Overgangsform til den ovale. Selv naar de runde have en meget lille Diameter, adskille de sig fra Stavene foruden ved deres övrige Forhold ogsaa derved, at de udad ende med to coniske Spidser. Hjernecellerne havde Størrelsen af et Fiskeblodlegeme. Hos *Lota vulgaris* vare Stavene tynde og korte og overgik betydeligt Tvillingtappernes Antal, fordi der stod mere end een Kreds om hver Tvillingtap. Hos *Muræna anguilla* findes ligesom hos Frøen kun Stave; Tvillingtapper har jeg ikke iagttaget; de vare næsten saa tynde og korte som hos Pattedyrene; deres Pigment-

skeder forholdt sig som hos de övriga Fisk. Udstraalingen af N. opticus samt dens Traade vare meget fine.

Der findes blandt Fiskene *Albinos*, og man kan allerede, förend man har udtaget Öiet, erkjende denne Eiendommelighed. Der viser sig to Modificationer: *enten* er hele Pigmentfladen lyseröd, og man adskiller her med Lethed de tre Lag i Chorioidea, en ydre sölvglindsende af Krystaller bestaaende Hinde, en mellemste sort Hinde, der bestaaer af Celle-vävstraade, bedækkede med Pigmentmoleculer i ikke bestemt tydelig Anordning, og en indre Hinde, hvis Structur jeg ikke kunde erkjende; denne er paa sin Indside belagt med sexkantede Pigmentceller, i hvilke man kan iagttage Pigmentmoleculernes Molecularbevægelse; — *eller* den överste större Deel af Öiet har lyserödt Pigment, og den nederste mindre har sort; paa Sclerotica finder det Modsatte Sted: den er oventil sort, den nederste större Deel er hvid; Overgangen mellem begge Farver skeer gradeviis. Den förstnævnte Form fandt jeg hos *Lucioperca sandra* og *Acerina vulgaris*, den sidstnævnte hos *Abramis blicca*, *Cyprinus carassius* og *Abramis brama*. Det sorte Pigment, dets Celler og Skeder forholde sig som sædvanligt; det lyseröde er ligeledes indesluttet i sexkantede Celler, men ligger lösere i dem og henfalder til store runde Kugler, som paa mörk Grund vise sig hvidlige; Stavene og Tvillingtapperne have deres sædvanlige Pigmentskeder, men de ere ganske blege. Pigmentet paa den bageste Flade af Iris var hos alle de nævnte Fisk sort.

Reptilier.

Af disse har jeg undersøgt *Chelonia mydas**), *Rana temporaria*, *Rana esculenta*, *Hyla arborea*, *Bufo vulgaris**), *Triton cristatus* og *Coluber natrix**).

Hos disse Dyr (med Undtagelse af Skildpadden) findes kun den ene Form af Nethindeelementerne, nemlig Stavene; maaskee gjør deres

*) Senere Undersøgelse.

Brede (ikke deres **Længde**; thi hos **Fisk** ere de noget længere) **Nærværelsen** af **Tvillingtapperne** overflødige.

Stavene ere gjennemsigtige, tykke, solide, sexkantede **Söiler** (fig. 59 af **Fröen**), med sexsidet **Tilspidsning** udad; indad ere de enten lige afskaarne eller afrundede; svømme de frit omkring, ere de runde (fig. 60. a.); **Söilernes Flader** bliver man sjeldnere vaer. Deres **Overflade** er glat. Efter nogen **Tids Forløb**, eller naar de begynde at törres, blive de noget bredere (fig. 60. b.), undertiden længere; **Randene** ophøre at være parallelle, og **Spidsen** skiller sig fra den övrige **Deel** ved et **Brud** eller brækker af (fig. 60. c.). De blive stribede paatvers som et **Muskelprimitivbunt**, og det seer ud, som om de vare sammensatte af lutter **Plader** (fig. 60. e.). Alle disse **Phenomener** vise sig endnu tydeligere og hurtigere længere **Tid** efter **Döden**, eller naar en **Vædske** tilsættes; **Stavene** böie sig **C** eller **S** formigt eller forandres til en **Kugle** med et lyst **Contentum** ligesom hos **Fiskene**; undertiden spaltes de efter **Længden**; hele **Massen** bliver tilsidst kornet (fig. 60. d.).

Den sexsidede **Form** kan man iagttage saavel fra **Ind-** som fra **Udsiden**, naar **Stavene** endnu staae i deres lodrette naturlige **Stilling**; men formedelst deres **Længde** falde de let om, og betragter man det afskaarne **Stykke** af **Nethinden** fra **Udsiden**, saa ligge **Stavene** ved **Randen** horizontalt (fig. 61. f.), henimod **Midten** mere eller mindre skraat som **Tagsten** over hverandre (fig. 61. e.); i **Midten** staae de lodret, fordi de af de övrige understöttes i deres **Leie**: man seer her lutter **Sexkanter** ordnede med den største **Regelmæssighed**; i **Midten** af hver **Sexkant** er der en mindre **Sexkant**, den sexsidede **Tilspidsning**, fra hvis **Vinkler** der løbe fine **Linier** ned til den større **Sexkants Begrændsning**, hvilke ere **Grændselinierne** af **Tilspidsningens** trekantede (eller trapezoidale) **Flader** (fig. 61. b. c.). Paa den yderste **Spids** af **Stavens** udad vendende **Ende** sidder en klar, **Lyset reflecterende**, lille **Kugle**, som giver **Staven** **Udseende** af at være gjennemboret; man seer disse **Kugler** ofte svømme frit

omkring, fordi de kun løseligt ere forbundne med Staven, og naar flere flyde sammen og danne en større Kugle, bliver deres under en vis Belysning synlige violette Farve endnu tydeligere. Foruden disse findes der gule Smaakugler, der sidde paa den sexsidede Tilspidsnings Flader, og hvis Antal overgaaer de førstnævnte. Naar disse Kugler, der vistnok ere af olieagtig Natur, flyde sammen, opstaae større lysegule Kugler. I de sexkantede Pigmentceller*) findes de hyppigere; de svare til Fiskenes Pigmentskeder og Fuglenes gule Oliekugler (Oliekegler); Tilstedeværelse og Vicariation af Fedt eller Olie og Pigment findes oftere i Dyreriget. Naar de gule Kugler tørres, forsvinder deres Farve næsten ganske; de violette holde sig nogen Tid. Imod chemiske Reagentier forholde de gule Smaakugler sig som de farvede Smaakugler hos Fuglene, saaledes som der vil blive anført om disse.

Seenerven træder gennem Sclerotica og Chorioidea, böiet i Form af en Hestesko, og udstraaler derpaa med lige, af to Linier begrænsede Traade paa Indsiden af de lodret staaende Stave. Man seer den meget fine Udstraaling bedst omkring Peripherien af Indtrædelsesstedet. Forresten forholder Udstraalingen sig ligesom hos Fiskene; i Begyndelsen ligge Traadene sammentrængte og forsvinde allerede, hvor Öiet har naaet sin største Convexitet ud til Siderne. Alt Pigment paa Udsiden maa fjernes (fig. 62).

Hjernerne have Størrelsen af $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Fröblodlegeme; de større have en kornet Kjerne med næsten altid tydeligt Kjernelegeme; de mindre ingen. Deres Udseende er næsten ganske som Hjernerne i Hjernen; deres Overflade er i Begyndelsen glat, men bliver snart

*) Deres Størrelse er forhen mindre rigtigt angivet at svare til Peripherien af de sexsidede Stave. — Ved den senere Undersøgelse af Skildpaddens Nethinde har jeg fremdeles erkjendt, at de ovenfor nævnte under en vis Belysning violette Kugler ikke tør sammenlignes med Fuglenes carmoisinrøde Kugler, saaledes som jeg forhen har gjort (Müllers Archiv, 1840. p. 332).

kornet; man vogte sig her ligesom i Hjernen for at holde Kjernen for hele Cellen. De danne et enkelt Lag paa Indsiden af Udstraalingen; paa Udsiden er deres Mængde muligviis større; man seer dem her bedst, hvor Hjernetraadene ere vegne noget ud fra hverandre; de henflyde meget hurtigt (fig. 62).

Paa Indsiden af hele Nethinden forløbe Blodkarrene. I Glaslegemet svømmede runde kornede Legemer omkring; fra nogle udsprang Traade (fig. 62. a.).

Hos *Lövfröen* ere Forholdene ganske de samme, kun ere alle Dele zartere. Hos *Vandsalamanderen* ere Stavene bredere end hos *Fröerne*, og deres Spids noget længere; den indre Halvdeel synes udad ved Bruddet at være noget bredere. De gule Kugler findes; de violette iagttog jeg ikke. Hjernecellerne havde Størrelsen af $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ Blodlegeme af samme Dyr. Hos *Tudsen**) brække Spidserne overordenligt let af, og oftest seer man de omkringsvømmende Stave uden dem; nogle Stave vare kun halvt saa tykke som de øvrige. Hos *Snogen**) findes ligeledes kun Stave, der paa Enden bære en klar, meget svagt violet Kugle, som man sjeldent seer mangle. Stavene ere meget kortere end *Fröens* og tillige noget smallere; Spidsen er ligeledes meget kort. Naar de forandre sig, blive de noget bredere, blive sjeldnere stribede paatvers eller sønderbrydes.

*Skildpaddens**) Nethinde, som jeg har haft Leilighed til at undersøge paa tvende friske Öine, er ret mærkelig, fordi man i dens Elementardele kan erkjende en tydelig Overgang paa den ene Side fra Fiskenes Nethinde til de øvrige Reptiliers, og paa den anden Side fra Reptiliernes til Fuglenes; denne Overgang viser sig i de forhaanden værende Stave og Tvillingtapper, af hvilke vi saae de sidstnævnte mangle hos de øvrige Reptilier. Stavenes Størrelse og Form, Brudstykkerne og deres Forandring ved ydre Indvirkninger forholde sig næsten ganske som hos Fug-

*) Senere Undersøgelse.

lene; den tilspidsede Deel er forholdsviis temmelig lang og brækker meget let af. Tvillingtapperne have den største Lighed med Fiskenes, nærmest med Gjeddens; deres Længde er omtrent som Stavenes; den tilspidsede Deel, som er lidet kortere end den övrige Deel, synes noget klarere; begge Afdelinger ere forövrigt meget blege og vise stærk Tilböielighed til at blive betydeligt bredere og til at adskille sig fra hinanden ved en Tverdeling. Derimod afvige de fra Fiskeformen deri, at de kun ere enkelte, have et enkelt Legeme og en enkelt Spids, samt et rundt Gjennemsnit, hvorfor de nærmest maae sammenlignes med Fiskenes Tvillingtapper med rundt Gjennemsnit, om hvilke jeg allerede tidligere bemærkede, at de muligen ere en Overgangsform til Tvillingtapperne med ovalt Gjennemsnit. Betragter man Nethinden fra dens Udside, efterat have fjernet Chorioidea med det sorte Pigment, iagttager man i temmelig bestemte Mellemrum runde lyse Kredse, som er Gjennemsnittet af de runde enkelte Tvillingtapper, som omgives af en mørkere Peripherie, der indeholder Stavene, hvilke det dog ikke er lykkedes mig at see tydeligt i deres lodrette Stilling. Ere Stavene og Tvillingtapperne faldne omkuld, seer man de afrundede Ender af Tapperne liggende i regelmæssige Rader, tagstenformigt over hverandre, alt eftersom de ligge mere eller mindre skraat. Deres Contour holder sig temmelig skarp, og i Mellemrummene iagttager man de omkuld faldne Stave, der ligeledes ligge i Striber ved Siden af hverandre; snart have Tapperne, snart Stavene Overvægt eller ligge överst og dække hverandre gjensidigt mere eller mindre. Endelig finde vi i Skildpaddens Nethinde tre Arter af stærkt farvede og skinnende Rugler: 1) röde, af Farve som Rödvin; de ere de største af de farvede Rugler og vise sig undertiden adskilte i tvende ovale Afdelinger; da de optræde samtidigt med Tapperne, saaledes som vi ogsaa ville finde i Fuglenes Nethinde, er det aabenbart, at de röde Rugler ere eiendommelige for disse Legemer; 2) gule, spillende noget i det grønne; de ere noget mindre end de röde, forekomme om-

trent i dobbelt saa stor Mængde som hine og tilhøre vistnok Stavene, saaledes som vi have seet i de øvrige Reptiliers Nethinde, og som vi atter ville iagttage dem hos Fuglene. Saavel de røde som de gule **Kugler** have indenfor den større **Kreds** en mindre **Kreds** af forskjellig **Størrelse**, hvorved de vise sig at være **Regler**, saaledes som ligeledes nærmere skal oplyses ved Fuglenes Nethinde; 5) endelig findes meget smaa, i størst Antal forekommende **Kugler** af let blaalighvid **Farve**; om de tilhøre Stavene eller Tapperne, tør jeg ikke afgjøre; dog formoder jeg, at de tilhøre de førstnævnte, da der paa Fröens Stave viste sig nogle lignende, kun noget mere violette **Kugler**. Ved Törning blive de røde **Kugler** lysere og mere brandgule; de gule afbleges stærkt; men i begge fremtræde saavel den udvendige større, som den indvendige mindre **Ring** endnu tydeligere. **Pigmentcellerne** ere sexkantede, og naar de ere faldne omkuld, seer man **Pigmentskederne** liggende i **Duske** ud fra deres **Rande**. — Nethindens **Hjernesubstants** frembød intet mærkeligt afvigende fra de øvrige **Dyr**s: **Hjernetraadene** vare meget fine, og **Hjernerne** havde i Almindelighed **Størrelsen** af et **Blodlegeme** af **Dyret**; de større havde en tydelig noget mørkere **Kjerne**.

Fugle.

Af disse har jeg undersøgt **Hönen**, **Kalkunen**, **Duen**, **Anden**, **Spurven**, **Fringilla cannabina** og **linaria**. Vi træffe atter her som hos **Fiskene** begge Nethindens **Formelementer**.

Stavene ere solide, zarte, gjennemsigtige, ufarvede, sexsidede **Söiler** (fig. 65. a); deres **Substants** er endnu blødere og skjørere end **Fiskenes***). **Udad** ende de med en kort **Spids** og have ligesom hos **Fiskene** et transverselt **Brud** omtrent paa **Midten** (fig. 65. b). De **Forandringer**, som de ved ydre **Indvirkninger** ere underkastede, ere af samme **Art** som hos **Fiskene**; de blive **stribede** paatvers og dele sig i **Skiver**; meget ofte böier

*) De ere betydeligt mindre end **Fiskenes**.

den ene Ende sig om, saa at Staven bærer en Kugle paa Enden (fig. 65. c).

Tvillingtapperne ere zarte, cylindriske Legemer af endnu større Gjennemsigtighed end Stavenes. De Forandringer, som de undergaae, ere ikke lig Stavenes (fig. 66). De synke sammen og blive runde eller ovale og have en citrongul Kugle i Midten, hvis Betydning strax vil blive forklaret; ofte blive de retortformige, og hin Kugle med den nærmest liggende Deel danner Retortens fremragende Hals; dette seer man bedst, naar de svømme frit omkring og lægge sig paa Siden. Har Tvillingtappen antaget Formen af en Kugle, saa ligger den citrongule Kugle i Midten, træder først i Focus og omgives af en mørk Ring; derpaa viser den gjennemsigtige Kugle sig; er den farvede Kugle falden af, saa ligner Tvillingtappen meget en Hjernecelle; men dens Gjennemsigtighed er større; den bryder Lysstraalerne stærkere, og dens Overflade bliver aldrig kornet, men beholder sit glatte Udseende, som om det flydende Indhold var indesluttet i en glat Kapsel; ogsaa mangler den for Hjerneceller characteristiske Kjerne. At jeg anseer disse Legemer for Tvillingtapper (analoge med Tvillingtapperne og deres to coniske Spidser hos Fisk), hidrører derfra, at de ofte vise sig med to farvede Rugler paa Spidsen, af hvilke enhver ligger til sin Side eller har forskjellig Focus, og det er sandsynligt, at to Rugler er det normale Forhold, endskjönt man sjældent seer dem saaledes. En vigtigere Aarsag til at tillægge dem denne Benævnelse er, at de ligesom hos Fiskene blive bredere, og at Stavenes Stilling omkring dem er ligesom omkring Tvillingtapperne hos Fisk.

Betragter man et afskaaret Stykke af Nethinden fra Udsiden, saa har man et af de skønneste Syn, man kan have under Mikroskopet (fig. 68). Hele Feltet viser sig bedækket med forskjelligt farvede Rugler (eller rettere Regler), som alle med Undtagelse af de citrongule ligge i samme Plan. Der viser sig tre Arter af Rugler: 1) citrongule; de ere de mindste af alle og bryde Lyset stærkest; der sidder en (eller to) paa

hver Tvillingtaps udad vendende Ende; 2) mørkegule; disse ere større og sidde paa Enden af Stavene. Pigmentet danner som hos Fisk hinde Skeder for Stavene; de ere dog kortere og omgive neppe Halvdelen af Staven; den sorte Skede er indvendig mørkegul, og fra denne Farvning hidrører Stavens mørkegule Kugle; er denne afstrøgen, saa ere Stavene ufarvede og ligge i et høiere liggende Plan end Tvillingtapperne, som de omgive, og svømme saa at sige frit i den Öienvædske, der hviler paa det afskaarne Stykke af Nethinden; seer man derfor mange ufarvede Stave, saa findes kun faa mørkegule Rugler, og omvendt (fig. 69. c); 3) carmoisinrøde; det seer ud som om altid en mindre Kugle laae ved Siden af en større; men dette er kun et optiskt Bedrag. Som allerede ovenfor er antydnet, ere disse farvede Legemer egentlig ikke Rugler, men Regler med afskaaren Spids, der vender udad, medens den bredere Basis vender indad. Ligger nu Reglen paa Siden, saa seer man Gjennemsnittet af Basis og af Spidsen, hin som den større Kugle, denne som den mindre; staaer Reglen lodret, saa viser en mindre, høiere liggende, mørkere Ring (Spidsen) sig omgivet af en større, dybere liggende (Grundfladen) (fig. 68.). Undertiden løsner Spidsen sig fra Basis, og der dannes da virkeligt to Rugler, en mindre ved Siden af en større. At ogsaa de mørkegule Rugler egentlig ere Regler, derom kan man overbevise sig paa samme Maade.

Tvillingtapperne og de dem paasiddende citrongule Rugler stikke atter i de carmoisinrøde Regler; deri maa man søge Aarsagen til, at de citrongule Rugler ligge i et dybere liggende Plan end de övrige; ogsaa ere Tvillingtapperne selv kortere end Stavene.

Alle disse Rugler og Regler anseer jeg for at bestaae af en olieagtig, farvet Substant, fordi de ere i nøie Berørelse med Pigmentet, og fordi de reflectere Lyset stærkt; de ere fremdeles lettere end de övrige Elementer i Nethinden og svømme paa Overfladen, medens omkringsvømmende Fragmenter af Stave eller Tvillingtapper synke til-

bunds*). Behandler man et friskt Stykke af Nethinden med Svovl-Salpeter- eller Saltsyre, med kulsur eller kaustisk Ammoniak, blive alle Rugler noget mindre, men beholde deres runde Form og intensive Farve; med Hydrosulphas Ammonii forblive de carmoisinrøde uforandrede, de gule blive blegere uden dog at tabe deres Form eller deres Dobbeltkredse. — Lader man et Stykke af Nethinden tørres paa en Glasplade, seer Præparatet rødliggult ud; under Mikroskopet erkjender man, selv efter flere Maaneders Forløb, endnu tydeligt de røde Ruglers livlige Farve, endog deres gjensidige Stilling; de gule Rugler blive blegere, dog er deres Farve synlig. Der findes nogen Forskjellighed hos de forskjellige Fugle; hos Kalkunen, Hönen og Duen affarvedes Ruglerne næsten ganske og vare kun kjendelige ved de mørke Dobbeltkredse; hos Spurven holdt de sig bedst. De chemiske Indvirkninger modstaae Ruglerne mindre godt, naar Præparatet er tørret; Farven forsvinder for Størstedelen, men Dobbeltkredsene blive. Det følger heraf, at Lyset eller chemiske Reagentier vel kunne angribe Farverne, men ikke selve Olien, om end denne, hvad der er sandsynligt, især ved Alkalierne, forandres i sine chemiske Bestanddele.

Stavene staae sædvanligt 6—8 i Antal om hver Tvillingtap, saaledes at der dannes fælleds Krands af Stave for de nærmest staaende Tvillingtapper (fig. 67). Tvillingtapperne selv staae atter i en Quincunx (fig. 68). Man overbeviser sig lettest herom ved at tælle de gule Oliekugler. Ogsaa de carmoisinrøde Rugler ere ordnede i en Sexkant; Mellemrummet mellem dem er større end de mørkegules, som staae tæt ved Siden af hverandre; der er nemlig et Mellemrum imellem de enkelte Tvillingtapper, fordi der altid findes en Stav med sin mørkegule Kugle mellem to og to Tvillingtapper.

*) Ogsaa hos Reptilierne ere de gule Rugler lettere end de øvrige Dele i Nethinden og svømme ovenpaa.

Det er ikke ganske let at overbevise sig om de nævnte Forhold, fordi de farvede Rugler let bringes i Uorden, naar Chorioidea astrækkes, og følge med den; ofte blive ogsaa Stavene trukne ud af deres Leie eller brække af. I heldige Tilfælde kan man ogsaa see disse Forhold fra Indsiden.

Pigmentet paa Indsiden af Chorioidea bestaaer hos Fuglene af regelmæssige sexkantede Celler, hvis Peripherie omtrent svarer til den Sexkant, som 6 Tvillingtapper med deres carmoisinrøde Rugler danne. Saaledes viser Pigmentet sig, naar Cellerne ikke ere bragte i Uorden, og der kun findes et lille Mellemrum imellem de enkelte Celler. Er Mellemrummet større, saa ere Cellerne ved mechanisk Behandling fjernede fra hverandre, og de have tillige forandret deres Form: ere alle paa deres Overflade staaende Pigmentskeder faldne ligeligt ud til alle Sider, saa seer Cellen ud, som om den var omgivet af en Perlesnor af firekantede Perler; ere de derimod faldne mod eet Punkt, har den Form af en Æblekjerne; ere de faldne til een Side, viser der sig to eller flere Duske. Jo større Mellemrum der findes mellem Cellerne, desto mere ere de bragte i Uorden, og desto uregelmæssigere Former viser der sig.

N. opticus bestaaer af fine, parallelle, cylindriske Hjernetraade, hvis umiddelbare Overgang som Udstraaling paa Indsiden af Stave og Tvillingtapper ikke er vanskelig at iagttage. Traadenes Udstraaling har næsten samme Udseende som hos Fisk; de danne ingen Plexus eller Masker (fig. 70). Kort förend de naae Udspringet af Processus ciliares, som de møde under en meget spids Vinkel, (fordi de forløbe i skraa Retning paa Öiets Concavitet), forsvinde de, og jeg har ikke kunnet blive deres Ende vaer. Udstraalingens Traade ere af samme Beskaffenhed som i Seenaryens Stamme; kun ere de blegere, fordi de ikke ligge saa stærkt sammentrængte. For at see Udstraalingen ret tydeligt, maa man gaac noget hurtigt tilværks; thi Fuglenes Nethinde er formedelst Mængden af de farvede Rugler allerede i og for sig temmelig mørk, hvorfor den sædvan-



ligt har et gulagtigt Udseende, og Uigjennemsigtigheden forøges endmere derved, at Kuglernes Farve, kort efterat de ere blevne udsatte for Luften, synes at blive mere intensiv.

Samme Hurtighed maa man anvende for at iagttage Hjernecellerne, dels paa Grund af Uigjennemsigtigheden, dels fordi de let henflyde; det indre Lag følger ofte med Hyaloidea. De ere runde, ved Tryk ovale, klare og gjennemsigtige, hvilket man især seer, naar en Deel af en Celle dækker en anden; i deres Indre have især de større en tydelig lille Kjerne. De danne et enkelt Lag paa Indsiden og paa Udsiden af Udstraalingen. Deres Størrelse varierer i samme Dyr fra $\frac{1}{2}$ —3 Fugleblodlegemer (fig. 70).

Hyaloidea bestaaer af sexkantede, meget zarte og gjennemsigtige Celler med temmelig stor, rund Kjerne i de større Celler; de ere omtrent 2—5 Gange saa store som Pigmentcellerne. Ere de fortrukne ved Præparation, see de, dog kun ved første Øiekast, ud som Hjerneceller; men de ere meget større end disse, hænge uafbrudt sammen, ere kantede; ogsaa deres Kjerne er større. Det lykkes kun sjældent at see Cellerne i Hyaloidea hos Fugle.

Om de enkelte Fugles Nethinde har jeg kun faa Bemærkninger at tilføie. De farvede Kugler vare mindre hos *Kalkunen* end hos *Hønen* og *Spurven*; Stavene vare længere hos de sidstnævnte; Hjernecellerne vare derimod mindre hos *Spurven*. Hos *Duen* havde Hjernecellerne Størrelsen af $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Blodlegemer af dette Dyr; de større havde en tydelig Kjerne og et Kernelegeme, der viste sig som et lysere Punkt. Nogle Gange saae jeg hos dette Dyr, at en stor Hjernecelle indeholdt en lille, ja engang indeholdt en saadan stor Celle to smaa, som bevægede sig i hin og dannede Udbugtninger i den, som om de vilde trænge ud.

Pattedyr.

Hos Pattedyr er hele Nethinden tyndere og mindre deigagtig end hos de foregaaende Dyreklasser. Stavenes og Tvillingtappernes ringe Stør-

relse er Aarsag til deres pendulartede Molekularbevægelse, naar de svømme frit omkring; man seer dette Phænomen ogsaa paa andre Smaadele, selv paa Pattedyrs Blodlegemer og paa Brudstykker af Stave af de forhen beskrevne Dyreklasser.

Mine Undersøgelser har jeg anstillet paa Oxen, Faaret, Svinet, Hesten, *Cavia cobaja*, Kaninen, Musen og Sælhunden*).

Stavene ere smaa, langagtige og solide (fig. 71. a). Den udad vendende Spids bliver efter nogen Tids Forløb adskilt fra den øvrige Deel ved en Tverlinie, men den brækker let af, fordi Stavene ere endnu zartere end hos de øvrige Dyr, og Staven har kun Halvdelen af sin naturlige Længde. Forandringerne ved de forhen nævnte Indvirkninger ere de sædvanlige; dog rulle de sig sjeldnere om til en Kugle, men böie sig hyppigere knæ- eller bageformigt eller sønderbrydes; ofte ruller den ene Ende sig om, saa at Staven bærer en lille Kugle paa Siden; ogsaa Spidsen böier sig om eller forandrer sig til et rundt eller ovalt lille Legeme, der hænger paa Enden (fig. 71. b. c).—Tvillingtapperne ere noget kortere end Stavene og adskille sig fra disse derved, at deres Overflade aldrig bliver kornet, men forbliver glat som en glat Kapsel; de dele sig ikke i flere Stykker, men blive ved ydre Indvirkninger bredere, synke sammen og vise sig som lyse gjennemsigtige Legemer; synker kun Halvdelen af Tvillingtappen sammen, faaer den Form af en Flaske. Den udad vendende Ende ender med to meget korte butte Spidser (fig 72).

Har man fjernet Chorioidea og det med den sædvanligt følgende Pigment, seer man en nydelig Mosaik (fig. 75. b.) af lutter smaa, tæt sammentrængte og mod hverandre pressede Dobbeltkredse; det er de lodret staaende Staves Ender, man iagttager: Dobbeltkredsen, som er vanskelig at see, hidrører fra den korte lige afskaarne Spids. I Mosaiken seer man i bestemte Mellemrum saa at sige taagede Smaapletter (fig. 75. a.),

*) Senere Undersøgelse.

der ligge dybere end Stavenes Spidser og først træde i Focus, naar Mikroskopet skrues ned; da vise sig de gjennemsigtige Tvillingtapper (fig. 75. c.), og deres Omgivelse bliver ikke mere tydelig. Ere Tvillingtapperne sunkne sammen, iagttager man smaa, runde gjennemsigtige Rugler, som have skudt Stavene noget tilside (fig. 75. e.). Enhver Tvillingtap omgives af 2—5 Kredse af Stave som af Pallisader; der staaer følgende 4—6 Stave mellem to og to Tvillingtapper. Ere Stavene faldne om, ligge de i Rader eller Striber (fig. 75. g. h.).

Pigmentet bestaaer af sexkantede Celler, hvis Størrelse omtrent svarer til 6—8 Tvillingtapper med deres Stavkredse. Paa deres Indside staae Skeder for Stavene, men som her ere meget korte. Denne Skedernes Korthed og deraf følgende løsere Forbindelse af Pigmentet med Retina vanskeliggjør Iagttagelsen af dette Forhold; bedst overbeviser man sig derom, naar man folder det afskaarne Stykke af Retina, saaledes at Pigmentcellerne komme til at staae paa Kant: man seer da Skederne optage Stavene i sig. Skedernes Korthed er ogsaa Aarsagen, hvorfor Pattedyrenes Pigmentceller altid ere beskrevne som sexkantede og ogsaa afbildede saaledes; da Skederne desforuden ikke besidde nogen Fasthed i deres Sammenhæng, kunne de ikke falde ud til Siderne og danne andre Figurer. Hvor Pigmentet er sort, ere Cellerne fyldte med sorte Molekuler, i lysere Celler med Pigment i ringere Mængde eller af lysere Farve, paa Tapetum, hvor det findes, med lysebrune og meget faa Molekuler. Molekulerne vise Molekularbevægelse, medens de endnu ligge i Cellen. Forøvrigt forholde Stave og Tvillingtapper sig paa Tapetum som paa andre Steder. De findes fra Peripherien af Seenervens Indtrædelse indtil Begyndelsen af Processus ciliares (Iris).

Seenerven er omgivet af en meget fast Skede, de enkelte Nervebundter af svagere; de Bundter, som ligge i Midten, have de svageste Skeder og egne sig derfor bedst til Iagttagelsen af de fine cylindriske Hjernetraade. Disse straale derpaa med uforandret Tykkelse og Ud-

seende, (kun at de ere zartere), ul paa Indsiden af Stavene og Tvillingtapperne, som hos de andre Dyr, skilte fra dem ved et Lag af Hjerne-celler (fig. 74). Ved Paadrypning af Vand bliver Udstraalingen tydeligere; hos unge Dyr, eller naar Öiet er gammelt, er den ofte vanskeligere at iagttage. Traadene forløbe skraat paa den egenlige Nethindes Concavitet, danne ingen Plexus eller Masker og gaae indtil et temmelig stort Kar, der løber parallelt med Kredsen af Processus ciliares, hvor de sikkerlig ophøre med frie Ender; Ombüiningsslynger af Traadene har jeg ikke seet. Paa hin Side Karret fandt jeg hverken Traade eller Hjerneceller.

Paa Indsiden og Udsiden af Udstraalingen ligge de zarte og gjernemsigtige Hjerneceller (fig. 74), som ere af forskjellig Størrelse; især i de større findes en temmelig stor Kjerne og tydeligt Kjernelegeme. De see ud som klare Blærer med et lyst Fluidum og ligge tæt sammen-trængte. De henslyde meget hurtigt, især naar Dyret er ungt, eller Öiet ikke er friskt, og Udstraalingens Indside og Udside seer ud, som om den var bedækket af et Olielag; tilsætter man Vand, henslyde de ganske og forsvinde. Paa Indtrædelsesstedet af N. opticus har jeg ikke iagttaget dem.

Mellem Hjernecellerne og Hyaloidea forløbe de meget stærke Blodkar, som komme fra Midten af Seenerven og derpaa forgrene sig træformigt med større og mindre Masker. Hyaloidea bestaaer af meget store sexkantede Celler, hvis i forskjellige Planer liggende Vægge jeg oftere har haft Leilighed til at iagttage; især saae jeg dem tydeligt hos Svin. I dem fandtes store runde Nuclei, fra hvilke der udsprang fine Traade.

Om de ubetydelige Variationer, der fandtes hos de undersøgte Dyr, har jeg kun faa Bemærkninger at gjøre. Hos *Hesten*, *Svinet*, *Oxen* havde Hjernecellerne Størrelsen af $\frac{1}{4}$ — $\frac{5}{8}$ ja 4 Fiskeblodlegemer; i de større Celler var den lille runde Kjerne meget tydelig; de ere overor-

denligt zarte og gjennemsigtige; man iagttage derfor først de frit omkringsvømmende. Hos *Svinet* fandt jeg *N. opticus* omgivet af en lys Ring; engang saae jeg to varikøse Traade i Udstraalingen, uagtet der hverken var anvendt Tryk eller Vædske. Omendskjönt *Hjernetraa-*dens Varikositet paa ingen Maade er den naturlige Tilstand, saa taler dog hin Iagttagelse for, at *Hjernetraadene* i *Seenervens* Udstraaling ere af samme Beskaffenhed som i *Hjernen*. Hos *Cavia*, hvor formedelst *Öiets* større Zarthed *Stavenes* Stilling omkring *Tvillingtapperne* er vanskelig at iagttage, troer jeg engang at have seet, at ogsaa *Pigmentcellernes* udvendige Flade var forsynet med *Spidser* eller *Skeder* henimod *Chorioidea*. Af *Sælhunden**) har jeg haft Leilighed til at undersøge et *Öie*, een Dag efter *Dyrets* Død; jeg fandt imidlertid Forholdet ganske som hos de øvrige *Pattedyr*; de smaa runde *Stave* stode lodret ved Siden af hverandre og deres Længde og Brede var som hos andre *Pattedyr*; naar de vare faldne omkuld, laae de ligeledes i *Rader* og *Striber*; *Tvillingtapperne* saae jeg kun som taagede Pletter, ikke isolerede. *Humor vitreus* var af usædvanlig Consistens.

Den saakaldte *Membrana Jacobi* beskrives meget forskjelligt, hvilket hidrører derfra, at man har anseet forskjellige Dele af *Pigmentet* og *Nethinden* for at være denne *Hinde*. Iagttagerne have nemlig enten 1) seet det af *Stavene* gjennemborede og med mere eller mindre *Pigment* bedækkede Laag af *Pigmentcellerne* (*Cellernes* indadvendende Væg), eller 2) *Pigmentcellerne* i Forbindelse med alle *Stavene* eller kun deres *Spidser* (hos *Fötus* og unge *Dyr*), eller 3) *Stavene* selv i deres naturlige eller forandrede Form og Leie, eller 4) de til *Rugler* sammen-sunkne *Tvillingtapper*, eller 5) et horisontalt Gjennemsnit af *Tvillingtapperne* med deres *Stavkredse*, eller endelig 6) hos *Fuglene* de farvede

*) Senere Undersøgelse.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Aft. X Deel.

Kugler og Regler. I den foregaaende Fremstilling af Nethindens Struktur har jeg intetsteds omtalet den, og jeg maa hos Dyr benægte Tilværelsen af *Membrana Jacobi* som eiendommelig Dannelse*). —

De gjennemsigtige Steder, som findes i Pigmentcellerne, ere dels virkelige Kjerner, hvilket man bedst seer hos Pattedyr paa Tapetum og hos unge Fugle, dels hidrøre de mindre Huller, af hvilke man ofte seer en større Mængde i Peripherien, fra de udtrukne Pigmentskeder. Jo lysere Pigmentcellen er, desto færre Pigmentmolekuler indeholder den, og desto flere Skeder ere gaaede tabt og ere fulgte med Stavene.

Til den første Undersøgelse af Nethinden anbefaler jeg Gjedden, Frøen, Hönen og Oxen.

§ 10.

Om Hörenerven.

(Tab. III).

Hos *Fisk* danne N. ampullares Omböiningsslynger med meget korte smaa Buer, der ligge nær hverandre. — Krystallerne i Örevædsken ere smaa og have en tre- eller sexsidet Tilspidsning. —

*) Bidder (l. c. p. 250) foreholder mig, at jeg ikke vil antage nogen *Membrana Jacobi*, foruden den af mig beskrevne egenlige Nethinde og dens Hjernesubstants. Det forekommer mig i Sandhed langt bedre at lade en Benævnelse, som har givet Anledning til megen Forvirring, aldeles falde, end nu atter at tillægge den Former og Forhold, som ikke stemme med den Idee, som Jacob forbandt med hin Membran. — Jeg har benyttet mig af Benævnelsen "egenlig Nethinde" paa Grund af det netformige Udseende paa horizontalt Gjennemsnit; Hjernesubstanten (Udstraalingen af N. opticus og Hjernecellerne) er først i den seneste Tid iagttaget og værdiset som saadan; Rigtigheden af Bidders Bemærkning: "als Netzhaut hat man von jeher doch nur dasjenige Nervengebilde des Auges bezeichnen wollen", maa jeg derfor benægte. — Bidders övrige mindre væsentlige Afgivelser fra mine Iagttagelser anseer jeg det ikke for min Pligt at gaae ind paa. Kun gjør jeg blandt andet opmærksom paa Urigtigheden af hans sidstanførte Iagttagelse, p. 262: "Zwischen allen diesen Schichten und in verschiedener Höhe schlingen sich die sparsamen Blutgefässe hin, ohne eine eigen gesonderte Lage der Netzhaut zu bilden."

Mine Undersøgelser af Nervernes Forhold paa Flasken i *Fuglenes* Öre har jeg anstillet paa Kalkunen, Duen, Hönen, Anden og Spurven og fundet Forholdet ens hos de nævnte Dyr; kun i Henseende til hele Flaskens Størrelse hersker der Forskjellighed.

Man maa udtage hele Flasken med Forsigtighed, for at ikke de sandsynligviis i en særegen Sæk indesluttede talrige Krystaller skulle adspredes over Präparatet og derved hindre Iagttagelsen. Denne Sæk ligger indad henimod Bunden af Flasken, i dens convexe Deel, böiet i Form af en Hestesko. Krystallernes gjensidige Leie har jeg ikke kunnet iagttage formedelst Massens Uigjennemsigtighed; de større Krystaller forekom mig snarere at være firesidede Söiler med firesidet Tilspidsning end sexsidede; Randene ere afrundede. Nogle have Længden af et Fugleblodlegeme, andre ere kun saa store som Pigmentkorn og sidde ofte i en Krands omkring en større Krystal. Med Terpentin blive de gjennemsigtige. Flasken er overtrukken med et Epithelium af store sexsidede eller afrundede, grovtkornede Celler. For at fjerne Krystallerne, hvis Sækken skulde være bleven beskadiget, skylles de bort med Vand ved Hjælp af en blød Pensel.

N. cochleæ indtræder bagtil fra den concave Deel af Flasken og forløber i denne til Flaskens indvendige kolbeførmige Deel; den er allerede synlig for det blotte Öie, og Nervetraadene vise under Mikroskopet den samme betydelige Tykkelse som i Stammen. De udstraale fingerformigt paa den kolbeførmige Deel af Flasken, beholdende bestandigt den samme Tykkelse, danne derpaa Plexus og ende med Slynger, idet en Nervetraad uafbrudt böier om i en anden; (enkelte Gange forsvandt en Traad for Öiet, som om den endte frit).

I den Ramme, som dannes af Flaskens concave og convexe Rand, findes udspændte en utallig Mængde yderst fine parallelle Traade, liggende umiddelbart ved Siden af hverandre som Claveerstreng, hvorved der dannes en fin i Rammen udspændt aldeles gjennemsigtig Hinde, Spi-

ralbladet (fig. 48). Traadene ere cylindriske og have derfor en mørk Contour paa den ene Side og en lys paa den anden, der forandrer sig efter Belysningen. De hefte sig med afrundede Ender, som synes noget finere end den övrige Deel af Traaden paa den Deel af Rammen, der ligger lige over for Nervens Indtrædelse. Da Rammen er pæreformig med Spidsen udad, blive de udvendige Traade de korteste. Hele Spiralbladet har et vatret Udseende, som jeg har stræbt at gjengive i Tegningen; det bliver nödvendigt at comprimere Flasken let, for at alle Traadene kunne komme til at ligge i samme Plan. Nerver eller Nervepapiller findes ikke paa Spiralbladet, hvis Traades Natur vi strax nærmere skulle omtale ved Betragtningen af Bygningen af Pattedyrs Lamina spiralis. Traadene staae ikke i nogen Forbindelse med Nerverne.

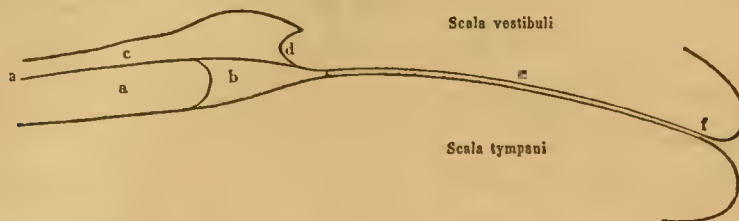
De hindede halvcirkelformige Kanaler ere udvendigt beklædte med et Epithelium af regelmæssigt sexsidede grovthornede Celler; de mindre Epitheliumceller paa Indsiden ere mere ovale og have en oval temmelig stor Kjerne. —

Nervernes Forhold i Cochlea af *Pattedyr* har jeg undersøgt hos Mennesket, Kalven, Faaret, Musen og *Cavia Cobaja*, med samme Resultat paa nylig dræbte Dyr som paa gamle Chromsyrepræparater.

N. cochleæ træder ind i Modiolus og er der af samme Beskaffenhed som för Indtrædelsen; Traadene beholde bestandigt deres betydelige Tykkelse. De træde derpaa ind i den benede Deel af Lamina spiralis; dog synes ikke alle Traade at træde ind i den, men allerede förend Indtrædelsen at ende i Slynger; thi naar man, efterat have gjennemsauget Modiolus efter Længden og sondret Sneglens Nerve fra Ampullernes, med Forsigtighed udtrækker hele Nerven og med let Haand udbreder den, viser der sig altid Slynger, som dannes saavel af enkelte Nerve-traade som af hele Bundter.

Structuren af det hele Spiralblad og Nervernes Forhold erkjender man saavel ved Betragtning af begge dets Flader som endnu bedre

ved yderst tynde perpendicularære Snit af hele Bladet, saaledes som det omtrent viser sig i hosstaaende Figur.



Hele Lamina spiralis bestaaer af 5 tydeligt adskilte Dele: den benede, den halvgjennemsigtige og den hindede Deel. Den benede skjøre Deel er fastheftet til Modiolus (a) og har ved sin Basis i Scala tympani en Mængde Huller, der forlænge sig nedad Modiolus og tjene til Leie for Nervebundterne af Sneglens Nerve. Paa den Flade, som danner Bunden af Scala vestibuli, findes nærmest Modiolus en Mængde af fine Huller, hvorfra gaae divergerende fine Furer udad, i hvilke, men ogsaa i selve Substanten af dette Parti af Pars ossea Nervebundterne forløbe udad. Disse Furer afskjæres ved en paa denne Flade sig befindende og med Spiralbladets Peripherie parallelt løbende temmelig dyb Fure. Udenfor denne ligge Nervebundterne paa den yderste, glatte Deel af Pars ossea, saaledes at alle Nervetraade (c) nu have deres Leie udelukkende i Scala vestibuli (den Scala, som er nærmest Sneglens Spids). Saasnart Nervebundterne ere komne udenfor Furen, danne de Plexus med langttrukne Masker; Nervebundterne sammensættes af færre Traade, og idet de divergerende udstraale, komme de til at hvile paa Traadpartiet (b) af den halvgjennemsigtige Deel af Spiralbladet. Denne Deel ville vi nu beskrive, idet vi for et Öieblik forlade Nerverne. Pars ossea ophører med en afrundet Rand, og paa den hefter sig en Söm (b), som sammensættes af et Lag af meget stærke Traade (fig. 51. a), hvis Udseende er nærmest som elastiske Traades med Hensyn til deres Styrke, Tykkelse og krusede ujevne dog skarpe Rande; imidlertid forgrene de

sig ikke. Sömmen har samme Tykkelse som Pars ossea, hvor den hefter sig paa den; udad mod Sömmens Peripherie samle Traadene sig derimod bundtviis til en skarp Kant. Dette Traadpartie, som saaledes bidrager til at danne den halvgjennemsigtige Deel af Spiralbladet, er at betragte som en umiddelbar Fortsættelse af Pars ossea; det ligger nærmest Scala tympani og iagttages ogsaa bedst fra denne Flade, fordi man ikke forstyrres af de paa den hvilende Nervetraade. Paa den Flade af Traadpartiet nemlig, som vender mod Scala vestibuli, fortsætte de nu isolerede Nervetraade deres Forløb, men ende snart, ja gaae end ikke fuldt saa langt udad mod Peripherien som Traadpartiets Kant. De enkelte Nervetraade ende i Slynger, som ligge umiddelbart ved Siden af hverandre; Slyngerne ligge ikke horizontalt, men staae vertikalt paa det plane Traadpartie, hvilket tydeligst sees paa verticale Snit af hele Lamina; betragter man Nervetraadenes Slynger paa det plane Traadparti ovenfra, seer man kun Slyngens ene Arm; den anden underliggende Arm sees enten aldeles ikke eller i det høieste kun tildels, naar den har forskudt sig noget. Slyngerne ere i Enderne, som saa at sige ligge frit i Scala vestibuli, tilspidsede, og der er et halvmaaneformigt Udsnit (d) mellem alle disse Spidser og Traadpartiet. Paa horizontale Afsnit af Spiralbladet, hvor man tillige maa lægge den mod Scala vestibuli vendende Flade opad, er det vanskeligt uden Præparation af den benede Deel ved Borttagelse af Kalken med fortyndet Eddikesyre at see Nervebundterne eller de enkelte Nervetraade; disse fremtræde derimod tydeligt i den halvgjennemsigtige Deel af Spiralbladet, hvilken Deel saaledes dannes nedad henimod Scala tympani af Traadpartiet (b) og opad henimod Scala vestibuli af de tilspidsede Nerveslynger af isolerede Nervetraade (c og d). Hele den halvgjennemsigtige Deel af Spiralbladet er især udad mod Peripherien tykkere end den yderste Deel af Pars ossea, hvilken Forøgelse i Tykkelse hidrører fra Nerveslyngerne. Betragter man altsaa et yderst fint vertikalt Snit af hele Spiralbladet, sees Pars ossea (a) og

udad det paa den sig heftende Traadparti (b); paa disse hviler Nervernes Udbredning (c), som udad, hvor de isolerede Traadslynger findes, er foröget i Tykkelse (d). Endnu maa med Hensyn til Nervetraadenes Structur i Slyngerne bemærkes, at de kun vise sig som klare brede Striber, uden at man videre kan adskille nogen Skede, Marv eller Axecylinder; forövrigt erklærer jeg dem for sande Nervetraade og ikke for Hjernetraade.

Paa den skarpe Kant, som Traadpartiets enkelte Bundter danne og höist sandsynligt staaende i directe Forbindelse med dets Traade, hefte de enkelte Traade sig, som danne den hindede Deel af Spiralbladet (e). Disse Traade (fig. 51. c. d) ere yderst fine, med enkelt Contour som i Fuglenes Spiralblad, liggende parallelt ved Siden af hverandre som Strengene i et Claveer i en let Bue; de besidde en temmelig Grad af Styrke. Under Præparationen lægge de sig ofte i Bugter eller böie sig knæformigt og faae forskjellig Focus, hvoraf følger Udseendet, som om de laae i flere Lag ovenpaa hverandre, hvilket ikke er Tilfældet; de danne kun et enkelt Lag. Alle Traadene forløbe udad mod Snegleomgangens Peripherie og hefte sig paa dens Indside paa en fremspringende Crista (f), som dannes ved Sammenstød fra begge Scalæ af den Membran, som udklæder dem (fig. 51. b); i denne Membran kan man vel opdage en traadet Structur, temmelig lig Traadenes i Traadpartiet; men Traadene staae ikke i Forbindelse med Traadene af Spiralbladets hindede Deel. For at see Traadenes afskaarne Ender og deres hele Længde bliver det derfor nödvendigt at lade hin Crista hænge ved, saa at Traadene paa den ene Side begrændses af Crista (f), paa den anden af den skarpe Kant af den halvgjennemsigtige Deels Traadparti (b). Traadene blive kortere og maaskee ogsaa finere opad mod Spidsen af Cochlea, hvor hele Spiralbladet ogsaa er smallere.

Foruden at den directe Iagttagelse strider imod, at de Traade, som sammensætte den hindede Deel af Spiralbladet, skulde være Nerve-

traade eller være Fortsættelser af Nerveslyngerne, maatte man i Nerveslyngerne see en Antydning til Deling i endnu finere Traade; thi Traadenes Antal i den hindede Deel overgaaer betydeligt Nerveslyngernes. Men dette er ikke Tilfældet. Større Lighed have Traadene i den hindede Deel af Spiralbladet ved første Öiekast med Hjernetraade, og man kunde forledes til denne Antagelse, naar man vilde söge en Analogie med Nethindens Hjernetraade. Men for det første findes der ingen Hjernetraade i Stammen af N. cochleæ, af hvilke de kunde være en Fortsættelse, og dernæst mangle disse Traade Hjernetraadenes væsentlige diagnostiske Forhold: de blive nemlig aldrig variköse; man kan pensle dem med Vand endog uden synderlig Forsigtighed; man kan lade dem ligge i Vand i 24 Timer; man kan opbevare dem i lang Tid i Chromsyre, uden at de lide ringeste Forandring: en saadan Behandling taale Hjernetraade ikke. Den hindede Deel af Sneglens Spiralblad er derfor ligesaa lidet som Fuglenes Spiralblad af nerveus Natur.

Parallelt med Traadpartiet og nær ved dets Kant forløber paa den Flade af den hindede Deel af Spiralbladet, som vender mod Scala tympani, et temmelig betydeligt Blodkar (fig. 51. e. e), som modtager Grene, der gaae lodret ud fra Modiolus. Indenfor dette Længdekar sees andre Karbuer (fig. 51. f), som ikke staae i Forbindelse med Længdekarret, men strax vende tilbage til den benede Lamina, hvorfra de udgik. Karrene seer man oftest fyldte med Blodlegemer og bedækkede af Kjerner.

Hele Indsiden af Cochlea (altsaa ogsaa begge Flader af hele Spiralbladet) er beklædt med et Epithelium af noget afrundede, grovtkornede Celler med rund Cellekjerne; de ere noget mindre end Epitheliumcellerne paa Trommehinden*). Det er rimeligviis disse Celler, der have forledet til Antagelsen af Nervepapiller og Hjerneceller (Ganglienkugeln).

*) I Trommehinden, der saavel indvendigt som udvendigt er beklædt med et Epithelium af sexkantede eller ovale Celler med fint punkteret Overflade og en stor rund eller

Nerveslyngerne paa Ampullerne af Pattedyr ere bekjendte, og jeg har Intet at tilføie til deres Beskrivelse; de ere meget lette at fremstille (fig. 50.). Ogsaa om N. ampullares gjælder, hvad der er anført om N. cochleæ, at der nemlig, naar en hel N. ampullaris trækkes ud, viser sig Slynger saavel af hele Nervebundter som af enkelte Nervetraade, hvilke derfor dannes førend Nervens Indtrædelse i Ampullen.

§ 11.

Undersøgelser af Nervesystemet af Embryoner og meget unge Dyr.

Følgende Iagttagelser har jeg med Hensyn til Nervesystemets Udvikling hidindtil anstillet:

Hjerne og Rygmarv. (Tab. I).

Raninembryo, 1½ Tomme langt. Hjernecellerne vare af Størrelse og Form som hos voxne Dyr; de fleste vare runde, faa ovale eller æblekjerneformige; enkelte Celler havde en fintkornet Hale; der fandtes et meget stort Antal af frie Kjerner. Kjernelegemernes Antal var 1—5. Engang fandt jeg to sammenvoxne Celler med Udseende af at ville skille sig fra hinanden; hver havde sit Kjernelegeme (sml. p. 29, Hjernen af Triton cristatus). Fintkornet Intercellularsubstans og Traades Udspring fra Hjernecellerne iagttog jeg ikke. I den lille Hjerne fandtes som sædvanligt en stor Mængde af smaa Hjerneceller (tilsyneladende Cellekjerner); derimod savnede jeg de meget store Celler. — Hjernetraadene i den lille og store Hjerne vare dannede; men de vare meget zarte og viste kun faa eller ingen Varikositeter.

oval Kjerne med et eller flere smaa Kjernelegemer, har jeg ikke fundet Nerver; derimod findes der Nerver, men meget faa, i den Membran, som beklæder Bulla tympani hos Dyr, og som ligeledes paa sin Indside er bedækket af Epitheliumceller med noget mindre Kjerne end Trommehindens.

Nyfødt Due. I den store Hjerne var Cellekjernernes Størrelse næsten lig Cellemembranens; dennes Form var rund eller oval; i de ovale Celler var Kjernen forholdsvis mindre. Cellekjernens Contour var mørk og bestemt; Levninger af Cellemembranen saae jeg ikke paa dens Rand. Naar Cellekjernen laae i Cellen, var den ikke saa tydelig, som naar den var isoleret, fordi den nemlig bedækkedes af Cellemembranen, paa hvis Indside den ligger som selvstændigt Legeme. I Kjernen forekom et Kjernelegeme, sjældnere 2 eller 3; desforuden fandtes enkelte mørkere Punkter eller større Korn i den. I den lille Hjerne vare Cellerne mindre end i den store Hjerne, og der viste sig kun faa store Celler med stor Nucleus; i de smaa Kjerner var der aldrig flere end eet Kjernelegeme. Hjernetraadene vare dannede, men vare meget zarte; jeg laar ikke seet dem udspringe fra Hjernecellerne. I Medulla oblongata forekom atter store Celler med stor Kjerne og flere Kjernelegemer ligesom i den store Hjerne; deres Consistents syntes at være større. Alle Kar i Hjernen vare besatte med mange Kjerner.

Kylling, udruget 22 Dage).* I den store Hjerne vare store og smaa Hjerneceller fuldkomment udviklede; Cellemembranen manglede ofte eller hang i Fnokker omkring Kjernens Rand. I den lille Hjerne var der en stor Mængde af de smaa Celler; desforuden fandtes store Celler, som dog ikke havde samme Størrelse som hos den Voxne. Hjernetraadene vare dannede saavel i den store og lille Hjerne som ogsaa i Rygmarven.

Kylling, udruget 9 Dage (fig. 17—18). Den store Hjerne indeholdt Hjerneceller af Udseende som Cellekjerner; det Samme var Til-

*) Den fyldte kun Halvdelen af Ægget, som vel hidrører derfra, at Æggene ikke modnes saa hurtigt ved Udrugningsmaskinens som ved Hönens Varmer, hvorfor Kyllingen i Almindelighed forlader Ægget 2—3 Dage sildigere end sædvanligt. Blodlegemerne hos de fire efterfølgende Kyllinger vare uddannede, og deres Kjerner tydelig.

fældet i *Lobi optici*, hvor de dog vare betydeligt mindre; jeg iagttog dem saaledes saavel i *Masse* som ogsaa, naar de svømmede isolerede omkring. I den lille *Hjerne* og i *Medulla oblongata* var der smaa (tilsyneladende) *Cellekjerner*. Desforuden iagttog jeg i *Medulla oblongata* *Hjernetraade*, hvoraf nogle vare variköse; fra een *Celle* udsprang tydeligt to *Traade*.

Rylling, udruget 7 Dage (fig. 19—21). Den store *Hjerne* og *Lobi optici* indeholdt for Størstedelen *Hjernereceller*, der saae ud som *Cellekjerner*; ogsaa saaes tydelige *Celler*. De vare overordenligt blege. *Traadene* i *Hjernen* vare dannede, men ei ret sondrede fra hverandre. Der syntes at være *Intercellularsubstans*. *Hjernerecellerne* i *Rygmarven* vare større end *Hjernerecellerne* i *Hjernen*; ogsaa *Rkjernen* var større.

Rylling, udruget 6 Dage. *Lobi optici* indeholdt smaa *Hjernereceller*; om der udsprang *Traade* fra *Hjernerecellerne*, kunde jeg ikke afgjøre med *Vished*.

Frølarver med bageste *Extremiteter* og *unge Frøer*, som endnu havde deres *Hale* (fig. 15—16). *Hjernerecellerne* vare af forskjellig *Størrelse*, meget blege, runde og indeholdt en forholdsvis stor, rund, noget mørkere *Rjerne*, i hvilken fandtes et eller flere *Rjernelegemer*, der snart kun havde *Størrelsen* af et *Punkt*, snart havde *Udseendet* af en lille *Blære*. Saavel i *Rygmarven* som i *Hjernen* vare *Hjernetraadene* dannede, kun begrændsede af to *Linier*, meget blege og zarte; *Varikositeten* saaes kun sjeldent. *Axecylindren* iagttog jeg ikke i dem.

Cerebrospinale Nerver. (Tab. III).

Due, 4 Dage gammel. *N. ischiadicus* var meget blød og lod sig med *Lethed* comprimere. *Nervetraadene* vare meget zarte og blege; der dannede sig *Varikositeter*, i hvilke snart *Celleskeden* i *Forbindelse* med den flydende *Marv*, snart *Marven* alene tog *Deel*. Den coagulerede *Marv* bestod ikke af store *Korn* af uregelmæssig *Form* som hos voxne *Dyr*, men af lange *Draaber*, der opfyldte *Celleskeden* i ubestemte *Mel-*

lemrum. Axecylindren kunde jeg ikke see. — Den isolerede uforandrede Celleskede iagttages bedst hos unge Dyr.

Frølarver med bageste Extremiteter og meget unge *Frøer* med Hale. N. ischiadicus indeholdt vandklare, næsten lige tykke Nervetraade, begrænsede af enkelte Rande (fig. 44. a). Naar Marven var coaguleret, var Traaden varikøs, og man saae undertiden Marven samlet i en Rugle med særegen Contour (fig. 44. c). Enden af en saadan Traad kunde vise sig lige afreven, tilspidset eller opsvulmet og med dobbelt Contour, hvilken ogsaa viste sig paa andre Steder, hvor endnu kun Celleskeden var tilbage. Axecylindren saae jeg saavel i Traadens Indre som hængende ud af Enden (fig. 44. d). Mellem Nervetraadene viste sig overordenligt faa smaa lyse Kjerner med et punktformigt Kjernelegeme; de vare for det meste ovale og tilhøre Cellevævet omkring Nerverne og ikke selve Nervetraadene.

Ganglier og vegetative Traade.

Kattekillling, 9 Dage gammel. I Ganglia n. spinalium dorsarium vare Ganglicellerne store, deigagtige, runde eller ovale; ogsaa fandtes uregelmæssige Former. Næsten alle vare bedækkede med et overordenligt stort Antal af ovale, runde eller kantede Kjerner med kornet Overflade. I hver Ganglicelle var der kun een stor cirkelrund, skarpt markeret Kjerne, af Størrelse som et Fiskeblodlegeme. I Kjernen var der et gjennemsigtigt, Lyset brydende Kjernelegeme af Størrelse som et halvt Blodlegeme af Dyret. Fra mange af Ganglicellerne udgik korte Traade. De vegetative Traade omspandt Ganglicellerne og vare kun bedækkede med faa Kjerner.

Due, 2 Dage gammel. Ganglia sympathica thoracica og nervorum spinalium dorsarium. Saavel Ganglierne som deres Forbindelsesgrene med Spinalnerverne indeholdt runde eller ovale Gangliceller. Deres Overflade var grovtkornet og deigagtig; de vare forsynede med en stor Kjerne og et stort Kjernelegeme, i hvis Midte der var et Punkt.

Sjældent var der to Kjerner, hver med sit Kjernelegeme og et Punkt i dets Midte. — De vegetative Traade, som jeg ikke saa udspringe fra Gangliecellerne, vare meget blege og smalle, havde en fintkornet Overflade, enkelte Contourer og vare besatte med overmaade mange, meget smaa ovale Kjerner med et lille Korn i Midten. De cerebrospinale Nervetraade i Ganglierne vare zarte; Marven var coaguleret, og Traadene vare blevne variköse; de syntes alle at gaae lige gjennem Gangliet.

Kylling, udrugget 22 Dage. Gangliecellerne i Ganglia sympathica vare meget zarte. De vegetative Traade vare ikke tydeligt sondrede fra hverandre og vare bedækkede med overordenligt mange, meget smaa, ovale Kjerner.

Nethinden. (Tab. V).

Raninembryo, 1½ Tomme langt. Stave og Tvillingtapper vare ikke udviklede. Nethindens Hjernetraade fandtes, men vare meget blege. Hjerneceller?

Nyfødt Kat. Betragtede man Öiet udvendigfra, var det aldeles gjennemsigtigt. Pigmentet paa Udsiden af Chorioidea var kun sparsomt; i störst Mængde fandt jeg det paa den överste Deel af Öiet; Cellerne, hvoraf det var sammensat, vare her spindelformige, 3, 4 eller 5 kantede, med tilspidsede Vinkler og udsveiede Sider; sexkantede fandtes næsten ikke. Alle havde et stort gjennemsigtigt Sted i Midten, omkring hvilket Molekulerne vare leirede; isolerede Kjerner har jeg ikke iagttaget. Den indre Flade af Chorioidea var overtrukken med et graaligt Lag; Pigmentcellerne vare endnu ikke fyldte med Pigment; men Laget bestod af tomme sexkantede, naar de bleve isolerede, runde Celler med kornet Overflade. I bestemte Mellemrum viste der sig blandt Cellerne brune begrændsede Pletter, der saa ud som Smaablærer, omkring hvilke Pigmentet vel senere leirer sig. Betragtede man selve Nethinden fra Udsiden, saa havde man næsten samme Udseende som hos voxne Dyr; men Mosaikken var sammensat af langt mindre Kredse, hvis Contourer

ikke vare bestemte. I Mosaiken erkjendte man Tvillingtapperne som lyse eller mørke Pletter i bestemte Mellemrum. Traadene af den gjennemsigtige Seenerve og deres Udstraaling vare overordenligt fine. I Hjerne-cellerne, som havde Størrelsen af 1—2 Fiskeblodlegemer, kunde jeg ikke see nogen Kjerne. Paa Hjerne-cellerne hvilede et ualmindeligt stort Antal af Blodkar, der dannede meget smaa polygone Masker med altid afrundede Vinkler. I Hyaloidea svømmede store, gjennemsigtige, runde eller ovale Celler med stor kornet Kjerne og Kjernelegeme.

Rattekillling, 8 Dage gammel. Öinene begyndte at aabne sig ved den indvendige Öienvinkel. Den hele ydre Overflade af Chorioidea var bleven sort; Cellerne havde samme Form som forhen; deres Antal havde tiltaget betydeligt, og hver enkelt Celle var bleven større. I de sexkantede Celler paa Indsiden af Chorioidea var der ikke foregaaet nogen Forandring; kun viste sig nu i de fleste Celler en lille, rund, noget mørkere Kjerne. Hine brune Pletter havde tiltaget i Størrelse; deres Antal var det samme; man adskilte i enhver en lysebrun Kjerne, som var omgivet af en lysere Substant, der syntes at være indesluttet i en særegen Kapsel; hele Plettens Form varierede; den var rund, oval, kantet, halvmaaneformig, o. s. v. Stavenes Mosaik var tydeligere; ogsaa bemærkede jeg nu enkelte Stave, som svømmede omkring, men vare mindre og finere end hos voxne Dyr. Tvillingtappernes Udseende var ikke forandret. Seenervens Udstraaling var meget tydelig. Hjerne-cellerne havde en meget lille rund Kjerne, der ikke var meget større end Kjernelegemet ellers. Flere Gange saae jeg Hjerne-celler, i hvilke een, ja oftere ogsaa to andre Celler vare indesluttet (eingeschachtelt), hvoraf enhver havde sin lille Kjerne (eller Kjernelegeme). Engang indeholdt en Hjerne-celle en anden, som havde tre Kjerner; engang indeholdt en Hjerne-celle to andre smaa uden Kjerne, af hvilke den ene havde en kornet, den anden en glat Overflade. I Hyaloidea forekom runde Kjerner med et Kjernelegeme, fra hvilke der udløb en eller flere Traade.

Kattekillling, 4 Uger gammel. Pigmentet paa Udsiden af Chorioidea havde samme Former som forhen; Cellernes Størrelse og Antal havde tiltaget. De sexkantede Pigmentceller paa Indsiden af Chorioidea vare aldeles fyldte med langagtige Pigmentmolekuler. Stavene vare fuldkomment uddannede, kun kortere og finere end hos den Voxne. Intet graaligt Lag var mere forhaanden; imidlertid saae jeg paa Indsiden af Chorioidea sexkantede Celler uden brune Pletter, hvilket sandsynligviis kun var den ydre Væg af Pigmentcellen eller et Indtryk af den. Hjernecellerne vare meget blege, havde en Kjerne og et Kjernelegeme. I Hya-loidea fandtes de samme Kjerner med udløbende Traade som ovenfor.

Nyfødt Duc. Hos dette Dyr var det tydeligt at see, at Fuglenes Pigment bestaaer af sexkantede Celler; thi der var endnu ikke dannet Skeder, som ved at falde omkuld kunde danne line p. 68 beskrevne Former og Forhold. Cellerne vare fyldte med sorte Molekuler, med Undtagelse af Midten, hvor der endnu viste sig en lys Kjerne (Kjernelegeme); denne forsvinder senere. Den indre Flade af Pigmentet var dækket af et graaligt Lag, hvis Structur det ikke vilde lykkes mig at erkjende; der viste sig enkelte meget smaa Rugler, som maaskee vare Begyndelsen til de senere farvede Rugler; forresten fandtes der ikke en eneste farvet Kugle, heller ingen Pigmentskeder. I den egenlige Nethinde viste Tvillingtapperne sig som fladtrykte Rugler, omgivne af Staverne; disse sidste vare endnu ikke sondrede fra hverandre og havde ingen bestemt Contour; hverken Stave eller Tvillingtapper svømmede isolerede omkring. N. opticus og dens Udstraaling frembød intet usædvanligt Udseende, men vare meget zarte. Hjernecellerne, der havde Størrelsen af et Blodlegeme, vare altid forsynede med en Kjerne; af Kjernelegemer fandtes der altid eet, undertiden to eller tre.

Duc, 4 Dage gammel (efter Udsigende). Pigmentansamlingen var bleven stærkere og hang fastere paa Nethinden, fordi Skederne vare begyndte at dannes; ogsaa viste sig uregelmæssige (formedelst Præpara-

tionen) Former af Cellerne; Kjernen var ikke mere saa tydelig som forhen. De tre forskjelligt farvede Arter af Rugler vare dannede; deres Farve var mattere og Størrelsen ringere end hos voxne Dyr. De sexsidede Stave og Tvillingtapperne vare fuldkomment udviklede: der stod 8 Stave om hver Tvillingtap efter den forhen (p. 67) angivne Anordning. Ogsaa Udstraalingens Traade havde samme Styrke som hos voxne Dyr. Hjernecellerne vare aldeles lig Hjerneceller fra Dyrets store Hjerne, saavel med Hensyn til Cellen selv, som med Hensyn til Kjernen og Kjernelegemernes Antal.

Frölarver med bageste Extremiteter og *unge Fröer*, der endnu havde deres Hale (fig. 63—64). Stavene vare fuldstændigt dannede, sexsidede, men af ringere Størrelse end hos voxne Dyr; paa Spidsen bare de en lille meget bleg violet Kugle, i hvis Midte der ved forandret Focus viste sig et Punkt, som maaskee var Spidsen; men det er rimeligere, at det kun var optisk; thi det viste sig ogsaa ved de forhaanden værende gule Rugler, naar flere vare flydte sammen. De gule Rugler fandtes kun i ringe Mængde og vare af blegere Farve end hos Voxne; de fandtes i større Antal i Pigmentet end paa Stavene. I Pigmentcellerne, hvis Størrelse*) omtrent svarede til Peripherien af 6 Stave, var Pigmentet endnu ikke fuldstændigt afleiret, saa at man kunde see Cellens Omrids bestemtere, end det i Almindelighed er Tilfældet hos voxne Dyr. Hjernecellerne vare overordenligt blege, smaa, og nogle havde en bleg Kjerne.

Hörenerven.

Duc, 4 Dage gammel. Hele Flasken var endnu omgivet af Brusk; Epitheliet og Krystallerne i dens Indre vare ganske som hos voxne Dyr. Traadene i Spiralbladet laae ikke saa nær sammen, men havde samme Tykkelse som hos voxne Dyr. Nerveudstraalingen paa Kolben endte

*) Sml. Anm. p. 61.

med Slynger af Nervetraade i korte Buer; mange af Traadene forsvandt pludseligt for Øiet. Traadenes Tykkelse indbyrdes varierede kun lidet; derimod vare de i det hele finere end hos voxne Dyr.

Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet hos hvirvelløse Dyr.

§ 12.

Astacus fluviatilis. (Tab. VI).

Bugstrengen og de afgaaende Grene omgives af et Lag af eien-
dommelige store klare og gjennemsigtige Celler af noget forskjellig Stør-
relse (fig. 76. a). De vise sig runde eller ovale, og man kan paa Grund
af deres usædvanlige Gjennemsigtighed see dem ligge paa hverandre i
forskjellige Planer. De have nærmest Lighed med Epidermisceller, men
ere ikke fladtrykte som disse; ogsaa er deres Indhold endnu gjennemsig-
tigere. I hver Celle findes næsten altid een Kjerne; sjeldent mangler
den; den er cirkelrund, skarpt begrændset, mørkere end Cellen og fint-
kornet; den sidder som sædvanligt excentrisk. Kjernelegemet er i den
forholdsviis lille Kjerne ligeledes af ringe Størrelse og sjeldent ret ty-
deligt. To Celler indesluttede i hinanden har jeg ikke iagttaget. Disse
Celler ere lette at skjelne fra de egenlige Ganglieceller.

Vi træffe i de hvirvelløse Dyrs Nervesystem tvende Nerveelemen-
ter, Gangliecellerne*) og Nervetraadene.

*) Paa Grund af disse Cellers i flere Henseender større Lighed med Hvirveldyrenes
Ganglieceller end med deres Hjernecceller har jeg foretrukket Benævnelsen Gang-
lieceller.

Gangliecellerne (fig. 75), ere udmærkede ved deres betydelige Størrelse; imidlertid varierer denne meget, og der gives mange Celler, som ikke ere større end Ganglieceller af Hvirveldyr. De vise sig sædvanligt runde eller ovale og ikke begrændsede af en skarp Linie. Cellemembranen er ensformig, meget fintkornet og udvendigt omgiven af forbindende Cellevævstraade. Cellekjernen viser sig oftest omgiven af en dobbelt Linie, er af forskjellig Form og Størrelse; dens Indhold er finere, sædvanligt lysere og mere vandklart end den øvrige Celles. I den indeholdes 1—4 vandklare, skinnende hvide Kjernelegemer, som ligeledes ere hule Blærer af forskjellig Størrelse; ere de store, omgives de af en dobbelt Linie. Naar de ikke ere i Focus, vise de sig mørke; ofte seer man i deres Midte et mørkt Punkt eller en Ring. I Hjerneganglierne ere Cellerne betydeligt mørkere, mere grovtekornede, og Kjernen af denne Grund mindre tydelig at iagttage. Deres Størrelse varierer ogsaa her. Med Eddikesyre forandre Cellerne sig ikke synderligt.

Nervetraade har jeg ikke seet udspringe fra Cellerne i Bugens eller Brystets Ganglier; dog formoder jeg, at dette her kun kan tilskrives tilfældige Omstændigheder.

Nervetraadene bestaae sandsynligviis af et tyndthindet Rör; det viser sig nemlig med dobbelt Contour, og tillige troer jeg enkelte Gange at have seet Mundingen af en sønderreven Nervetraad begrændset af dobbelte Rande (fig. 76. c). Nervetraadene ere af forskjellig Brede, hvilket dog tildels hidrører fra, at de falde mere eller mindre sammen; saaledes ere de fig. 76. b. b. b. smallere og vise af denne Grund heller ikke den dobbelte Rand, fordi Røret ikke er faldet sammen. Jo mere de ere isolerede, desto bredere ere de; naar de ikke ere sondrede fra hverandre, vise de sig derimod smallere. Røret er meget elastisk og ikke vanskeligt at fremstille isoleret. Naar Traaden forandres ved det omgivende Fluidum, trækker den sig sammen efter Længden, ved hvilken Egenskab den adskiller sig fra Axecylindren i Hvirveldyrenes Cerebro-

spinalnerver; den bliver bredere og faaer ubestemte Rynker paatvers; ogsaa her vise de dobbelte Rande sig (fig. 76. c). Det blege Rørs Indhold er meget lyst, fintkornet og ligesom taaget. Dette Rör, som alene danner hele Nervetraaden, omsluttet meget nøie af et Lag af Cellevævstraade, gennem hvilket man seer Röret skinne (fig. 76. d). Foruden dette enkelte Lag af sædvanlige, i Slangegang forløbende og af enkelte Rande begrænsede Cellevævstraade findes mellem de enkelte Nervetraade lignende Cellevævstraade, der ligeledes forløbe i Slangegang; det bliver derfor vanskeligt at afgjøre, hvormeget af disse Traade der tilhører Nervetraaden, og hvormeget der kun er forbindende Cellevævstraade. Der findes neppe noget Contentum mellem Röret og det omgivende Lag af Cellevævstraade.

Man finder langtstrakte Kjerner (Formatio granulosa), som bedække Gangliecellerne og Nervetraadene.

Helix nemoralis og Limax ater. (Tab. VII).

Nervegrenene omgives af lignende store gennemsigtige Celler som hos Krebsen; ved Chromsyre blive de kornede paa deres Overflade, og den forholdsvis lille runde Kjerne med sit punktformige Kjernelegeme fremtræder da tydeligt. Strammer man den meget elastiske Nervegren, udslettes disse Celler tildels og sees i det høieste kun paa dens Rande (fig. 90. a. a).

Gangliecellerne i disse tvende Molluskers Hjerneganglier høre til de største ikke blot Nerveceller, men dyriske Celler overhovedet, som jeg hidindtil har iagttaget; de ere synlige for det blotte Öie. Imidlertid varierer deres Størrelse meget. De ere i Almindelighed runde eller ovale, naar de ere isolerede; i deres naturlige Leie, naar de ligge presede mod hverandre, ere de mere kantede. Cellemembranen, som viser sig uden skarp Contour, har jeg ikke seet selvstændigt; man seer tydeligt formedelst Skyggen, at den danner en Hulhed, der er falden sammen, idet Cellen er bleven isoleret. Cellens Indhold er meget fint og gjen-

nemsigtigt og trækker sig undertiden stærkere sammen paa et Sted end paa et andet (fig. 86). Udvendigt er Cellen bedækket af en traadet Masse, i hvilken findes megen *Formatio granulosa* med Kjerner af sædvanlig Form, Udseende og Størrelse; ved deres mørkere Udseende skjelnes disse Kjerner let fra Gangliecellernes lyse Kjernelegemer (fig. 86). — I Cellen findes altid een, sjældent to Kjerner, som ligeledes ere Blærer, hvilket erkjendes deraf, at de under en vis Focus vise sig begrændsede af en dobbelt Linie, og at Contentum trækker sig sammen og lader et Mellemrum mellem sig og Kjernens Membran (fig. 85. a). Kjerneindholdet er nemlig tykkere, mørkere, mere grovtkornet og coagulabelt (maaskee formedelst større Rigdom paa Æggehvite) end Cellens eget Indhold. Især trækker det sig sammen ved Chromsyre og Eddikesyre, og denne Eddikesyrens bekjendte Egenskab til at fremstille Kjernen i Celler, beroer vistnok derpaa, at Indholdet coagulerer stærkt. Ofte naar jeg til Celler, som vare behandlede med Vand, og hvori Kjernen var aldeles skjult, tilsatte Chromsyre eller Eddikesyre, saae jeg Kjernen efterhaanden træde frem og blive aldeles synlig, alt eftersom Contentum coagulerede og stærkt begrændset trak sig sammen; Kjernen kunde da faae en næsten sort Farve. De temmelig store Korn vise stærk Molecularbevægelse i selve Kjernen og undertiden ogsaa i Cellen. Forresten retter Kjernens Størrelse sig i Almindelighed efter Cellens; den er absolut og relativt meget stor; dens Form er oftest rund, undertiden men sjældnere oval. — Af Kjernelegemer, som jeg kun har truffet i selve Kjernen og ikke i den övrige Celle, finder man 1—5. I meget smaa Celler ere de smaa; men allerede i Celler af Middelstørrelse have de en betydelig Størrelse. De ere meget klarere end den omgivende Kjernesubstants, og under en vis Belysning vise de sig omgivne af en dobbelt Linie (fig. 86); paa isolerede Kjerner kan man see dem rage udenfor Kiernen (fig. 85. d). Ere de meget store, seer man desforuden, at de vise en under forskjellig Focus snart lys, snart mørk Plet eller Ring i deres Midte (fig. 85. b).

Naar der findes flere end eet Kjernelegeme i en Kjerne, ere de af forskjellig Størrelse; men hyppigt ere de formedelst Kjernens mørke Masse ikke synlige (fig. 88); ofte seer man Kjerneindholdet leiret i størst Mængde omkring Kjernelegemet, maaskee dog kun tilfældigt ved Coagulationen (fig. 86). Som ovenfor anmærket, skjælnes de fra *Formatio granulosa*, selv hvor Granula synes at ligge paa Kjernelegemet, ved deres lysere Udseende og dobbelte Begrænsningslinie. At Kjernen er et selvstændigt Legeme og ikke noget Vacuum, har jeg paa det tydeligste overbevist mig om ved en for det blotte Øie synlig Celle, i hvilken Kjernens mørke Masse havde trukket sig sammen og i den ene Ende af Kjernen efterladt et lysere Rum, hvori et stort Kjernelegeme saaes liggende; Kjernelegemet var nyreformigt og ujevnt paa sin Overflade. Denne colossale Celles Omrids er tilligemed Kjernelegemet afbildet fig. 89. c'; en Elementardeel af saadan Størrelse ophører næsten at være mikroskopisk. — Endnu maa bemærkes, at det er muligt, at en Celle kan indesluttet i en anden; i det mindste har jeg engang iagttaget det, endskjönt det er vanskeligt at afgjøre, om ikke den anden Celle blot laae ovenpaa den uden at være indesluttet i den (fig. 85. b).

Nervetraadene vise sig, förend man har sondret dem, sribede efter Længden (fig. 90. b); de omgives af hint ovenfor omtalede Lag af store Celler; de Tverstriber, man undertiden seer, synes kun at være Rynker. Traadene lade sig med Vanskelighed sondre fra hverandre, ere af forskjellig Tykkelse, meget blege og fintkornede paa Overfladen og uden skarp lineær Contour; om de danne en Hulhed med et Contentum, er meget tvivlsomt (fig. 90. c. c). De ere meget skjøre og sönderrives let paatvers. De have overhovedet i deres Udseende stor Lighed med Hvirveldyrs vegetative Nerver, dels formedelst deres eiendommelige Blegghed og Mangel paa skarp Contour, dels formedelst deres Vanskelighed i at sondres fra hverandre, dels endelig formedelst den dem bedækkende stærke *Formatio granulosa*. Man kan iagttage Traadene saavel i Nerve-

grenene som ved Gangliecellerne, fra hvilke de udspringe, idet man enten seer Cellens Contour selvstændigt (fig. 87. b. b) eller gaaende umiddelbart over i Traaden (fig. 87. a. a). Traaden deler sig hyppigt, efterat være afgaaen fra Cellen (fig. 88.), og man kan ofte see Delingen antydet iforveien (fig. 87. b. b). Flere Traade kunne afgaae fra samme Celle enten fra eet Sted eller fra forskellige. Traadene taale hverken Paalægning af en Glasplade eller Tilsætning af Vand; de rulle sig sammen eller brække istykker. Den udpressede Nervemasse viser sig fintkornet, ligesom taaget (fig. 90. d. d).

Libellula grandis. (Tab. VI).

Gangliecellerne af Gangliestrengen og Hjernegangliet ere i det hele mindre end hos de foregaaende Dyr; paa Overfladen ere de grovtkornede (fig. 81). Kjernen er i Almindelighed ikke stor, har en skarp, rund Begrændsning og et klart Indhold. Kjernelegemet er stort, bløragtigt. Jeg har ikke seet Nervetraadene udspringe fra Cellerne, fordi disse ere overordenligt bløde, ligesom deigagtige og vanskeligt udsondres. Nervetraadene saavel i Gangliestrengen som i de afgaaende Grene vise sig i Masse stribede efter Længden og synes ikke omgivne af noget særegt Neurilem. De enkelte Traade, som vanskeligt lade sig sondre, ere meget blege, uden skarp Contour, meget fintkornede paa Overfladen og, som det syntes, alle af lige Tykkelse. Det er ligeledes angaaende disse tvivlsomt, om de danne et hindet Rör; jeg har ikke iagttaget noget særegt Indhold. De bedækkes af mange smaa Kjerner (fig. 82).

Hos *Larven af Papilio brassicae* lade Gangliecellerne sig ligeledes vanskeligt udsondre; de ere i det hele smaa, bløde, deigagtige og grovtkornede. Kjernen har et eller flere smaa Kjernelegemer.

Aranea domestica. (Tab. VI).

Gangliecellerne ere smaa, meget blege, uden skarp Contour, bløde, deigagtige og grovtkornede paa Overfladen. Form og Størrelse varierer. Der forekom haleformige Forlængelser, hvilke dog ikke viste

sig som Udspring for Nervetraade. Kjernernes Antal er 1 sjældent 2; de ere temmelig store, runde, lidet mørkere end den övrige Celle; undertiden ere de neppe synlige; ofte ere de omgivne af en mørkere Masse. Kernelegemet er altid lysere end Kjernen, er stort, blæragtigt; der forekommer som oftest flere (indtil 4) i en Kjerne (fig. 84). I en Celle traf jeg foruden to Kjerner 5 lysere Legemer, hvis Natur ikke blev mig klar (fig. 84. a).

Nervetraadene ere blege, finthornede, uden skarp Contour, dog mørkere paa Randene, saa at de vise sig afrundede; alligevel har jeg ikke iagttaget nogen Hulhed. De bedækkes af mange Kjerner, som ere runde eller ovale, af Traadens Brede og kun lidet mørkere end Traaden (fig. 85).

Da Delene ere meget zarte, gjør man bedst i ikke at bedække dem med nogen Glasplade; dette gjælder ogsaa for det følgende Dyr; med Tilsætning af Vand maa man være varsom.

Hirudo medicinalis. (Tab. VI).

Gangliestrengen ligger löst i en membranös med adspredt Pigment bedækket Skede, ud af hvilken man med Lethed kan trække den. Den omgives dernæst af en traadet Skede (fig. 80. a), som omslutter den nöie og er af forskjellig Brede om de forskjellige Nervegrene. Den bestaaer af Længdetraade, men er tillige omgivet af Tvertraade, som rimeligviis ligge i Spiral om den og give hele Strengen og Nervegrenene deres meget betydelige Elasticitet; det er derfor sandsynligt, at disse Tvertraade ere elastiske Traade; udspændes en Nervegren stærkt, blive de mindre synlige. Meget ofte har jeg seet bugtede Bevægelser af Nervegrene i det første Öieblik, at de bleve lagte under Mikroskopet.

Ganglierne ere ligeledes meget elastiske, saa at de undslippe, naar man vil comprimere dem. Cellerne i alle de forskjellige Ganglier ere ikke begrændsede af nogen skarp Linie, ere runde eller ovale og overalt af meget forskjellig Størrelse. Cellemembranen viser sig oftest udvendigt

omgivet af en traadet Skede (fig. 77. a). Cellerne ere fintkornede paa deres Overflade og leirede i en fin taaget Intercellularsubstant, hvori træffes runde smaa Gryn (fig. 77). Kjernen, hvorefter oftest kun findes 1, sjældent 2 (fig. 79. a), er lysere end den øvrige Celle, næsten vandklar og uden grynnet Indhold; den begrænses snart af een snart af to Linier (fig. 78. c). Den indeholder et lyst, blæreagtigt Kjernelegeme, i hvis Midte man ofte seer et Punkt; sjældent findes flere smaa Kjernelegemer (fig. 78. b).

Nervetraadene, som ere samlede i den dobbelte Forbindelsesstreng, lade sig vanskeligt adskille, hvorfor man gjør bedst i, naar man vil observere isolerede Traade, da at opsøge dem i en af Sidegrenene, hvorefter der afgaae to fra hver Side af Gangliet, af hvilke den ene snart deler sig; et Ganglion afgiver saaledes ialt 8 Grene; der gaar ingen Tvertraade fra den ene Sidehalvdeel til den anden. Forbindelsesstrengenes Traade vige noget ud fra hverandre, idet de gaar gennem Gangliet og tildels tage Gangliecellerne mellem sig. Det synes, som om den største Deel af Traadene fortsatte deres Forløb gennem hele Gangliestrengen; en Deel afgaae til Sidegrenene, som ligeledes forsynes med Nervetraade fra Gangliecellerne i hvert enkelt Ganglion. Der udspringer nemlig Nervetraade saavel fra Hjernegangliets som fra de øvrige Gangliers Ganglieceller; dog er det lettest at see de udspringende Traade i Hjernegangliet (fig. 78). Traaden afgaar enten umiddelbart fra Cellen uden at være skilt fra den ved nogen Linie (fig. 78. b. c), eller man seer Cellen tydeligt begrændset, og Traaden afgaar udenfor den (fig. 78. a); i Almindelighed udspringe Traadene kun fra de mindre Celler, ikke fra de større. Nervetraadene selv ere temmelig brede, have ingen skarp lineær Begrænsning, ere meget fintkornede paa Overfladen; undertiden vise de sig spaltede i Enderne (fig. 80). De ere muligviis hule Rør; thi man seer undertiden et udtraadt fint Contentum. Jeg har ikke iagttaget nogen *Formatio granulosa*.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I.

Fig. 1—7. Af Hjernen af Aborren.

- Fig. 1.** Hjerneceller af Lobi olfactorii, saavel større med tydelig Kjerne og Kjernelegeme, som mindre.
- a.* Hjernecelle med afgaaende Hjernetraad.
- **2.** Hjerneceller af Lobi anteriores.
- a.* Hjernecelle med afgaaende Hjernetraad.
- **3.** Hjerneceller af Lobi optici.
- **4.** De meget smaa Hjerneceller af Firehöiene (tilsyneladende Cellekjerner); ogsaa fra disse afgaae Hjernetraade.
- **5.** Hjerneceller af Lobi inferiores.
- **6.** Af den lille Hjerne.
- a.* Hjerneceller af sædvanlig Størrelse.
- b.* Meget smaa Hjerneceller, lig dem af Firehöiene.
- c.* Eiendommelige meget blege, ikke kornede Celler; Kjernen er kun lidet mørkere end Cellen; Kjernelegeme sees ikke.
- d.* Meget store Hjerneceller med en eller to store Kjerner, i hvilke findes et eller flere gjennemsigtige Kjernelegemer; i de større af disse sees i Midten et Punkt.
- **7.** Hjernetraade fra Bunden af fjerde Ventrikel.
- a.* Hjernetraad af Middeltykkelse; den flydende Marv er traadt ud af den overskaarne Ende og har dannet en klar Blære, hvori man seer Axecylindren ligge.
- b.* Meget tyk Hjernetraad, hvori man seer Axecylindren omgivet af den coagulerede Marv; den øvrige Deel af Axecylindren hænger frit ud af Hjernetraadens overskaarne Ende og har slaet en Fold.

c. Et Stykke af en Hjernetraad; Axecylindren hænger frit ud af begge de overskaarne Ender, hvis Lumina ere tydelige. Ved c'. sees paa hver Side af Traaden fire Contourer; de to yderste tilhøre Celleskeden og begrænde Traadens Lumen; de to inderste tilhøre Marven og fortsætte sig et Stykke ud paa Axecylindren.

Fig. 8—14. Af Hjernen af en voksen Frö.

- Fig. 8. Hjernetraade af Lugtenerven i Hjernens Huld.
- 9. Hjernetraade af Thalamus, som gaar til N. opticus; de ere stærkere end foregaaende.
- 10. Hjerneceller af Lobus olfactorius.
- a. Fremstillede i Masse (tilsyneladende Cellekjerter).
- b. Isolerede Hjerneceller af forskjellig Størrelse.
- 11. Hjerneceller af Lobi anteriores.
- a. Hjerneceller med afgaaende Hjernetraade.
- 12. Hjerneceller af Corpora bigemina.
- 13. Eiendommelige meget blege, ikke kornede Celler (sml. Fig. 6. c.),
- a. af Lobi anteriores,
- b. af Corpora bigemina.
- 14. Af den lille Hjerne.
- a. Hjerneceller af sædvanlig Størrelse, samt tilsyneladende Cellekjerter (sml. Fig. 6. b.).
- b. De meget store Hjerneceller (sml. Fig. 6. d.); flere af dem have haleformige Forlængelser.

Fig. 15—16. Af Hjernen af Frölarver og meget smaa Fröer.

- 15. Hjerneceller fremstillede i Masse og isolerede.
- 16. Hjernetraade; en Traad, som er bleven varikös, er afbildet.

Fig. 17—18. Af Hjernen af en Kylling, som er udrugt 9 Dage.

- 17. Hjerneceller og tilsyneladende Cellekjerter af den store Hjerne og af Lobi optici.
- a. Hjernecelle med afgaaende Hjernetraad.
- 18. Hjernetraade af den store Hjerne; deres Contour er ikke saa skarp som hos voksne Dyr.

Fig. 19—21. Af Hjernen af en Kylling, som er udruget 7 Dage.

Fig. 19. Hjerneceller af den store Hjerne og af Lobi optici.

- 20. Hjernetraade af Rygmarven; de ere tykkere end Hjernetraadene
Fig. 18.
- 21. Hjerneceller af Rygmarven.

Fig. 22—25. Af Hjernen af Hönen.

- 22. Hjerneceller af den store Hjerne.
 - a. Hjernecelle med afgaaende Hjernetraad.
- 23. Hjerneceller af Corpora bigemina.
- 24. Af den lille Hjerne.
 - a. De meget smaa Hjerneceller (sml. Fig. 6. b. 14. a).
 - b. Hjerneceller af sædvanlig Størrelse.
 - c. De meget store Hjerneceller; de ere større end hos de foregaaende Dyr (sml. Fig. 6. d. 14. b). Kjernen fremtræder kun svagt.
- 25. Hjernetraade fra Bunden af fjerde Ventrikel.
 - a. Den tykke Axecylinder omgives først af Marven, dernæst af Celleskeden (sml. Fig. 7. c).
 - b. Marven og Celleskeden ere coagulerede i Form af en Kugle, ud af hvilken Axecylinderen rager frem (sml. Fig. 7. a).
 - c. Hjernetraad af Middeltykkelse, for at vise, at Axecylinderen ikke tager Deel i Varikositeterne; Marven omgiver Cylinderen som et Rør.

Fig. 26—28. Af Glandula pituitaria.

- 26. Af Rødspetten.
 - a. De store mørke grovtkornede Celler med lys Kjerne.
 - b. De meget blege Celler med lille Kjerne.
 - c. Frie (tilsyneladende) Cellekjerner af forskjellig Størrelse.
- 27. Af Frøen.
 - a. b. c. som Fig. 26.
 - a'. En Celle med tvende Kjerner og tvende lysere Legemer, som maaskee ere begyndende Kjerner.

Fig. 28. Af Hönen.

Bestaaende næsten udelukkende af (tilsyneladende) Cellekjerner; fremstillede i Masse og isolerede.

Tab. II.*Fig. 29—40. Af Hjernen af det voxne Menneske.*

- 29. Et Gjennemsnit af den store Hjerne i naturlig Størrelse for at vise de forskellige (2—6) Lag, hvoraf Vindingernes graae Substants er sammensat, med Angivelse af Farvenuancerne.
- 30. De paa Hjernens Overflade eller Vindingerne horizontalt forløbende Hjernetraade i det udvendige hvide Lag af den store Hjerne; formelst deres Blødhed blive de let variköse.
- 31. De lodret paa Vindingerne forløbende Hjernetraade af de øvrige Lag og den egenlige hvide Kjerne af den store Hjerne; Traadene ere ikke saa bløde som foregaaende Fig. 30, modstaae Tryk bedre og blive mindre hyppigt variköse.
- 32. Hjerneceller af det yderste graae Lag af den store Hjerne.
- 33. Af Glandula pinealis.
 - a. Hjerneceller af sædvanligt Udseende; i (paa) flere af Cellerne findes Brudstykker af Hjernesandet.
 - b. Frie (tilsyneladende) Cellekjerner.
 - c. Hjerneceller med en eller to afgaaende Hjernetraade.
- 34. Hjerneceller og frie Cellekjerner af den graae Substants, som bedækker Corpora quadrigemina; saavel de meget store som de meget smaa Celler, der findes i den lille Hjerne, begynde at vise sig her.
- 35. Af den lille Hjerne.
 - a. De meget store Hjerneceller af det yderste graae Lag (sml. Fig. 6. d. 14. b. 24. c); paa den mindste af disse Celler sees Overfladen ligesom tavlet.
 - b. De meget smaa Hjerneceller (tilsyneladende Cellekjerner) af den indenfor hint Lag liggende graae Substants (sml. Fig. 6. b. 14. a. 24. a).
 - c. Frie Cellekjerner af sædvanlig Størrelse.

- Fig. 36. Hjerneceller af den sorte Substantia af Pedunculi cerebri, tildels bedækkede med meget mørkt Pigment; Kjernelegemet er meget stort.
- 37. Lignende Celler med mindre mørkt Pigment af de graae Fascikler, som ligge ved Begyndelsen af fjerde Ventrikel, paa Bunden, hver paa sin Side; nogle af Cellerne have Forlængelser.
- 38. Meget store Celler med stor Kjerne og stort Kjernelegeme fra Substantia spongiosa nedenfor fjerde Ventrikel; de meget lange og talrige Forlængelser af Cellemembranen spalte sig ofte.
- 39. Lignende Celler af Substantia gelatinosa fra Brystdelen af Rygmarven.
- 40. Glandula pituitaria (sml. Fig. 26. 27. 28).
- a. Celler af den forreste store Glandel.
 - b. Celler af den bageste lille Glandel af uregelmæssig Form.
 - c. Frie Cellekjerter.

Tab. III.

Fig. 41—44. Cerebrospinale Nervetraade.

- 41. Et Stykke af en *N. ampullaris* af Rødspetten; Traad af Middeltykkelse.
- a. Den tomme Celleskede.
 - b. Marven, som har begyndt at coagulere, visende sig med dobbelt Contour.
 - c. Den meget blege Axecylinder, ragende udenfor Nervetraaden.
- 42. Af *N. ischiadicus* af en voxen Tudse; Traad af Middeltykkelse. Marven er endnu ikke coaguleret; i Traadens Midte sees Axecylindren utydeligt som en noget mørkere Stribe, der efter Forandring af Focus ogsaa kan vise sig lys.
- 43. Nervetraad af samme.
- a. Celleskeden, som er meget blegere end den øvrige Deel af Traaden.
 - b. Den coagulerede Marv, visende sig med dobbelt Contour; mellem den og Axecylindren sees et lyst Mellemrum.
 - c. Axecylindren, dels synlig i Nervetraadens Midte, dels hængende frit udenfor den.

Fig. 44. Nervetraade af *N. ischiadicus* af *Frölarver*, som nylig have erholdt deres bageste Extremiteter.

- a. Flere Nervetraade för Marvens Coagulation.
- b. En Nervetraad, hvori Marven er forsvunden paa et enkelt Sted, forenet med Celleskedens Sammentrækning; Marven viser sig med særskilt Contour.
- c. En Nervetraad, som formedelst sin Zarthed er bleven varikös; paa et Sted har Marven trukket sig sammen i en Kugle; paa et andet Sted viser den sig med den dobbelte Contour.
- d. En Nervetraad med Axecylindren.

Fig. 45—47. *Vegetativt Nervesystem.*

— 45. Af *Ganglion n. vagi* af *Rödspetten*.

- a. Ganglieceller af forskjellig Størrelse; Kjernen mangler undertiden; Kjernelegemet er stort, blæreagtigt, undertiden langagtigt.
- b. Gangliecelle med haleformig Forlængelse; Overfladen viser sig tavlet.
- c. Ganglieceller med afgaaende vegetative Traade; paa nogle findes en sparsom *Formatio granulosa*.
- d. Vegetative Traade; ogsaa hos de følgende Dyr vise Traadene sig med en lys Stribe i Midten mellem to mørkere Rande.

— 46. Af *Ganglion sympathicum cervicale* af en voxen *Tudse*.

- a. Ganglieceller af forskjellig Størrelse med lysere Kjerne og blæreagtigt vandklart Kjernelegeme, som ofte har en dobbelt Contour. Paa nogle Celler findes *Formatio granulosa* samt Pigmentdannelser af forskjellig Form og af gulagtig Farve.
- b. En Gangliecelle med afgaaende vegetative Traade, hvilket ogsaa sees fra den ene af de foregaaende Celler.
- c. Vegetative Traade bedækkede med *Formatio granulosa* og en fintkornet Masse.
- d. En enkelt vegetativ Traad, hvis ene Ende er tilspidset, som en tom Skede, der har trukket sig sammen.

Fig. 47. Af Ganglion cervicale supremum af Mennesket.

- a. Ganglieceller af forskjellig Størrelse med Formatio granulosa og Pigmentafleiringer.
- b. c. Vegetative Traade.

Fig. 48—51. Hörenerver.

- 48. Spiralbladet af Flasken af en Spurv, omtrent fra Midten af Flasken.
 - a. Et Stykke af den bageste convexe Deel af Rammen, hvori
 - b. b. Traade ere udspændte parallelt ved Siden af hverandre, saa at de danne en sammenhængende Membran.
 - c. Et Stykke af den forreste concave Deel af Rammen.
- 49. Nerveslynger af *N. cochleæ* af Mennesket, allerede dannede i Modiolus förend Nervens Indtrædelse i den benede Deel af Spiralbladet.
- 50. Nerveslynger paa Ampullerne i Menneskets Öre.
- 51. Spiralbladet af Cochlea af Menneskets Öre fra den midterste Omgang; seet fra Scala tympani*).
 - a. Traadpartiet af Lamina spiralis, hvori Traadene sees samlede i Bundter og derpaa mere isolerede, idet de bidrage til at danne den halvgjennemsigtige Söm paa Randen af Pars ossea.
 - b. Et Stykke af Crista paa Indsiden af Sneglevindingens Peripherie tilligemed den samme beklædende Membran.
 - c. c. Traadene, som udgaae fra Traadpartiet, ere udspændte mellem Pars ossea og Crista, dannende den hindede Deel af Spiralbladet.
 - d. d. d. Enkelte af disse Traade, som med en Naal ere lösrevne fra den övrige Udbredning.
 - e. Længdekarret langs den udvendige Rand af Traadpartiet; tvende Grene træde til den fra Pars ossea, mellem hvilke
 - f. en enkelt Karslynge sees at ligge. Formatio granulosa er tydelig paa disse Kar.

*) Traadene c og d i denne Figur ere udförte med Pennen, hvorved Tegningen er bleven meget for haard; denne Bemærkning gjælder ogsaa for adskillige af de fölgende Tegninger, hvor Pennens Anvendelse paa Stenen istedetfor Kridtet imidlertid var uundgaelig for at tilveiebringe den förnödde Grad af Tydelighed og Bestemthed.

Tab. IV.*Nethinden af Fisk.*

Fig. 56 er af *Rödspetten*, de övriga Figurer paa denne Tavle ere af *Gjedden*.

Fig. 52. Stavene i deres naturlige og i deres förändrade Tilstand.

- a. En Stav i sin naturlige uskadte Tilstand. Den indadvendende Ende er lige afskaaren; den udadvendende udtrukket i en meget fin Spids; man seer en Tverlinie angive Brudstedet.
- b. Forskjellige Förändringer, som Stavene efter kort Tids Forløb begynde at undergaae. Der viser sig knæformige Böininge af Spidsen mod den övriga Stav, Sammentrækning af Spidsen, knæformige Böininge af Staven, begyndende Omruling, Tverstriber, forskjellige Brudstykker, o. s. v.
- c. Fortsat Förändring af Stavene, hvorved de blive kølleformige, böie sig S formigt eller ringformigt, saa at de have Udseendet af Kugler med skuffende Udseende af en virkelig Celle og tilsidst opløses i smaa Plader og Skiver.

— 53. Tvillingtapperne i deres naturlige og i deres förändrade Tilstand.

- a. Tvillingtap med ovalt Gjennemsnit i naturlig Tilstand; den indvendige glatte afrundede Halvdeel er ved to fine Linier adskilt fra de to udadvendende coniske Spidser, hvis Substant er noget finere og blegere.
- b. Tvillingtap med rundt Gjennemsnit; den har ligeledes udad to coniske Spidser.
- c. Tvillingtap med ovalt Gjennemsnit, paa hvilken man kan see, at den efter Længden er sammensat af to Legemer; den stikker i sin Pigmentskede som Røret af en Blomst i sit Bæger.
- d. Tvillingtap med rundt Gjennemsnit, ligeledes stikkende i sin Pigmentskede.
- e. Enkelte af de Traade, hvoraf Pigmentskeden dannes, og som ogsaa ere synlige ved c og d. Det synes, som om der existerer flere Lag af Pigmentskeder, det ene udenom det andet.

f. Tvillingtapper i deres forandrede Tilstand; characteristisk for den indre Halvdeel er det, at den bliver bredere og tillige grovt-kornet paa Overfladen. Spidserne böie sig i en Hage, brække af og forsvinde.

- Fig. 54. Schematisk Fremstilling af en Tvillingtap med ovalt Gjennemsnit, omgiven af 12 Stave, der staae i en Krands omkring den, lodret paa Indsiden af Chorioideas Pigmentceller, stikkende i Skeder.
- 55. Nethinden seet lodret udvendigfra, efterat alle Spidser saavel Stavene som Tvillingtapperne ere fjernede. Det ovale og runde Gjennemsnit af Tapperne sees regelmæssigt omgivet af Krandse af Stave, der ere fælleds for de hosstaaende Tvillingtapper. Hver Tvillingtap med ovalt Gjennemsnit, hvori tillige sees en Tverlinie, som angiver de tvende Cylindre, hvoraf den egenligt er sammensat, er omgiven af 12 Stave.
- 56. Nethinden af *Rödspetten* seet lodret udvendigfra med Borttagelse af alle Spidser, paa samme Maade som af Gjeddén, Fig. 55. Fremstillet for at vise de smaa Tvillingtapper og de meget fine Stave, som findes hos andre Fisk. (Tegningen er noget for haard).
- 57. Nethinden seet udvendigfra (saavel som Fig. 58 af *Gjeddén*).
- a. Stavene og Tvillingtapperne, som ere faldne halvt omkuld og gjensidigt for en Deel dække hverandre; det har Udseendet af, at Stavene laae i Rader ved Siden af hverandre.
 - b. Den største Deel af Stavene er gaaen tabt, og kun Tvillingtapperne ere tilbage, saa at Udseendet af Papiller fremkommer.
 - c. Samme Forhold som a, kun at Delenes Retning er en anden, hvilket skeer ved Præparationen og har givet Anledning til Antagelse af bestemte Hvirvler i Nethinden efter Gottsche. Man kan kunstigt danne saamange af disse Hvirvler, som man ønsker.
- 58. Udstraalingen af N. opticus paa Indsiden af den concave Flade, som Stave og Tvillingtapper danne; et Lag af Hjerneceller, hvoraf de større have en mørkere Kjerne, dækker Udstraalingens Indside og Udside.

Tab. V.*Fig. 59—62. Nethinden af en voksen Tudse.*

Fig. 59. En enkelt Stav visende sig som sexsidet Prisma, udad med en kort Spids.

— **60.** *a.* Stav, paa hvilken Prismets Sider ikke længere ere tydelige; Spidsen begynder at adskille sig fra den øvrige Deel af Staven ved et Brud.

b. Fragment af en Stav, som er bleven bredere.

c. Fragment af en Stav, hvis Spids er gaaen tabt.

d. Ved ydre Indvirkning forandrede Stave; man seer forskjelligt formede Brudstykker, hage- knæ- og køllefornige; andre rulle sig ringformigt om, revne efter Længden eller blive stribede paa-tvers som et Muskelprimitivbundt; nogle frembyde Udseendet af, at et Contentum var traadt ud af Staven (sml. Fig. 52).

e. En Stav, som er henfalden i smaa runde Plader.

— **61.** Nethinden seet udvendigfra. Ved

a. ere de lodretstaaende Stave saa stærkt omgivne af Pigmentet, at man kun erkjender en lysere rund Plet. Henimod

b. aftager Pigmentet, saa at man tilsidst ved

c., hvor alt Pigmentet er fjernet, seer Gjennemsnittet af de sex-sidede Stave som Sexkanter, i hvis Midte man iagttager en mindre Sexkant eller Ring, som er Begrænsningen af Spidsen, fra hvilken der løbe fine Linjer, Spidsens Begrænsningslinier, ned mod den større Sexkants Vinkler. I nogle sees endnu en mindre Ring, som er den yderste Ende af Spidsen. Ved

d. sees denne mindre Sexkant ikke mere, fordi Stavene her begynde at falde omkuld. Ved

e. ere de faldne halvt omkuld; Spidserne ere faldne af, og Enden er afrundet, saa at her atter Udseendet af Papiller fremkommer. Stavene have endelig fra

f. af lagt sig mere og mere paa Siden, saa at de yderstliggende næsten ligge horizontalt eller som Tagsten over hverandre; nogle ere fremstillede med deres Spidser. Ogsaa er en ved Præparationen opstaaet saakaldet Hvirvel afbildet.

Fig. 62. Udstraalingen af Hjernetraadene fra N. opticus paa den concave Flade, som Stavenes indadvendende Ender tilsammen danner. Paa sin Ind- og Udside er den dækket af Hjerneceller; i de større af disse sees tydeligt Kjernen. De ligge pressede mod hverandre. Præparatet er afskaaret nær Indtrædelsen af N. opticus.

a. De runde fintkornede Legemer i Glaslegemet, nogle med udspringende Traade.

Fig. 63—64. Nethinden af Frölarver og smaa Fröer.

— 63. En enkelt Stav af Nethinden af en $1\frac{1}{2}$ Tomme lang Frö.

— 64. a. En enkelt Stav af en Frölarve.

b. Hjerneceller af Nethinden af samme med den noget mørkere Kjerne.

c. Størrelsen af de blege violette Kugler, som sidde paa Stavenes udvendige Spids.

Fig. 65—70. Nethinden af en Høne.

— 65. a. Staven i sin naturlige Tilstand som sexsidet udad tilspidset Prisma.

b. Staven efter kort Tids Forløb med et Brud paa Midten.

c. De Forandringer, som Stavene undergaae ved ydre Indvirkninger, (sml. Fig. 52. 60.); hyppigt seer man dem med en Kugle paa den ene Ende.

— 66. Tvillingtapperne med deres citrongule eller carmoisinrøde Kugle paa Enden; oftest seer man dem kun med een Kugle, fordi den anden er falden af. Idet de synke sammen og blive bredere, vise de sig som Blærer fyldte med et meget gjennemsigtigt Fluidum.

— 67. Schematisk Fremstilling af en Tvillingtap, regelmæssigt omgivet af 6 sexsidede Stave, hvilke alle stikke i Oliekeglerne og disse atter i Pigmentskederne, der staae lodret paa Indsiden af Chorioideas Pigmentceller (sml. Fig. 54).

— 68. Nethinden set udvendigfra, idet en Tvillingtap stikkende i sin carmoisinrøde Oliekegle omgives regelmæssigt af 6 Stave, som stikke i deres mørkegule Kegler. Stavenes Krands blive fælleds for de nærmeste Tvillingtapper. I hver Kugle seer man en mørk Ring eller et Punkt, som er Omridset af Kegleens Spids (sm. Fig. 55. 56).

Fig. 69. Nethinden seet udvendigfra.

- a. Stavene og Tvillingtapperne ere faldne mere eller mindre omkuld, saa at de ligge i Rader ved Siden af hverandre; den største Deel af de farvede Kugler ere bevarede. Ved
- c. ligge de endnu mere fjernede fra hverandre, saa at de have Udseendet af Papiller; paa en Deel af disse ere Kuglerne faldne af. Ved
- b. er kunstigt dannet en Hvirvel (sml. Fig. 57 og 61).

Fig. 70. Udstraalingen af Hjernetraadene af N. opticus paa Indsiden af Stavene og Tvillingtapperne; de ere indvendigt og udvendigt dækkede af Hjerneceller. Præparatet er taget nær Indtrædelsen af N. opticus.

Fig. 71—74. Nethinden af Oxen.

- 71. a. En Stav i sin naturlige Tilstand.
- b. Fragmenter af Stavene, som ere forandrede ved ydre Indvirkning (sml. Fig. 52. 60. 65).
- c. Stavene, som ere blevne sribede paatvers og henfaldte til smaa Plader.
- 72. Tvillingtapperne, som blive bredere, idet de synke sammen; de vise sig efter den forskjellige Focus enten med svag eller med skarp lineær Contour. I mange sees to noget lysere Ringe (sml. Fig. 66).
- 73. Nethinden fra Udsiden, frembydende Udseendet af en Mosaik, der dannes af de tætstaaende Stave. I Mosaiken sees ved
 - a. taagede Pletter, som ere Tvillingtapperne, der ligge dybere og endnu ikke ere i Focus; ved
 - b. begynde de at træde i Focus; endelig ved
 - c. ere de traadte i Focus og vise sig gjennemsigtige, medens derimod de omgivende Stave nu vise sig mørkere, fordi de ikke længere ere i Focus. Stavene begynde ved
 - d. at falde halvt omkuld, medens ved
 - e. den største Deel af Stavene er gaaen tabt; kun Tvillingtapperne ere blevne tilbage og frembyde det skuffende Udseende af Papiller.
 - f. fremstiller Stavene liggende paa og bedækkende Tvillingtapperne, saa at begge ikke ere aldeles tydelige. Stavene have ved
 - g. lagt sig aldeles horizontalt i Striber og Rader, hvilket Syn har

givet Anledning til at henlægge Udstraalingen af Seenerven udvendigt.

- h. fremstiller Randen af det afskaarne Stykke, hvor Stavene sees mere isolerede liggende i Uorden. I den nederste Deel af dette Parti er ved
- i. afbildet en af de kunstigt frembragte Hvirvler (sml. de tilsvarende Figurer hos de øvrige Dyr). (Gjennemsnittet af Stavene, hvis Dobbeltkredse ikke ere angivne, er ved a, b og c blevet noget for stort).

Fig. 74. Udstraalingen af Seenerven paa Stavenes og Tvillingtappernes Indside; den bedækkes indvendigt og udvendigt af et Lag af Hjerneceller.

Tab. VI.

Fig. 75—76. Af Buggangliestrengen af *Astacus fluviatilis*.

- 75. Gangliceller af Buggangliestrengen med en stor lysere Kjerne og et eller flere Kjernelegemer.
- 76. Nervegren af samme.
 - a. De store gjennemsigtige Celler, som omgive Bugstrengen og de afgaaende Grene.
 - b. b. b. Enkelte Nervetraade omsluttede af
 - d. d. d. Cellevævstraade, som ogsaa vise sig mellem de enkelte Nervetraade.
 - c. En enkelt Nervetraad hængende udenfor den fælleds Skede af Cellevævstraade; den har trukket sig sammen efter Længden og faaet Tverrynker.
 - e. Et Stykke af en Nervetraad begrændset af dobbelte Rande; i den ene Ende seer man Aabningen af det tyndthindede Rør.

Fig. 77—80. Af Buggangliestrengen af *Hirudo medicinalis*.

- 77. Gangliceller af Buggangliestrengen, leirede i en fintkornet taaget Intercellularsubstans. I den større har den klare Kjerne en dobbelt Begrændsningslinie.
 - a. En Celle omgivet af en traadet Skede.
- 78. Gangliceller af Hjernegangliet med udspringende Nervetraade.
 - a. Traadene afgaae fra Cellen, adskilte fra den ved dens Contour.

b. c. Traaden som umiddelbar Fortsættelse af Gangliecellens Substanten uden at være skilt fra den ved nogen begrænsende Linie.

Fig. 79. Ganglieceller, større og mindre med haleformig Forlængelse, af Halegangliet og Bugganglietstrengens Ganglier.

a. En Celle med to Kjerner.

— 80. En afgaaende Nervegren, i hvis ene Ende de enkelte Nervetraade ere udsøndrede; nogle ere spaltede i Enderne.

a. Tvertraade, som omgive den i Spiral.

Fig. 81—82. Af Bugganglietstrengen af *Libellula grandis*.

— 81. Ganglieceller med forholdsvis lille Kjerne og stort Kjernelegeme.

— 82. Nervetraade i Masse og isolerede, stribede efter Længden og bedækkede af mange Kjerner.

Fig. 83—84. Af *Aranea domestica*.

— 83. En enkelt Nervetraad bedækket af Kjerner.

— 84. Ganglieceller af forskjellig Størrelse, ogsaa med haleformige Forlængelser.

a. En Celle med haleformig Forlængelse, tvende Kjerner og flere lyse Legemer i sit Indre.

Tab. VII.

Af Hjernegangliet og de afgaaende Nervegrene, af *Helix nemoralis* og *Limax ater*.

Fig. 85. Ganglieceller af meget forskjellig Størrelse.

a. Meget stor Gangliecelle; den store Kjerne viser sig tydeligt som Blære dels ved sin dobbelte Begrænsning, dels ved Indholdet, som har trukket sig stærkt sammen, saa at der er et Mellemrum mellem Kjernens Membran og Indholdet. Cellen indeholder fem Kjernelegemer af forskjellig Størrelse.

b. En Gangliecelle, som indesluttet i en anden; muligt dog, at den kun laae paa den uden at være indesluttet i den. Kjernerne Indhold har trukket sig sammen paa forskjellig Maade.

c. En meget bleg Celle med bleg Kjerne og to Kjernelegemer.

d. En isoleret Kjerne, paa hvilken man seer et af Kjernelegemerne røge udenfor som en klar Blære.

Fig. 86. En Celle, som er omgivet af en traadet Skede, paa hvilken ligesom paa de øvrige Celler findes stærk *Formatio granulosa*; Indholdet har nedentil trukket sig stærkere sammen. Der findes to Kjerner i denne Celle med flere store Kjernelegemer. I den større Kjerne, som ligeledes viser sig med dobbelt Begrænsningslinie, har *Contentum* trukket sig sammen og leiret sig om Kjernelegemet; ogsaa dette har dobbelt Begrænsningslinie.

— 87. Gangliaceller med afgaaende Nervetraade; flere af Kjernerne med dobbelt Begrænsningslinie.

a. a. Traaden gaaer umiddelbart ud fra Cellens Substant.

b. b. Traaden er ved Cellemembranens Begrænsningslinie adskilt fra Cellen. Traadene vise sig ofte med Striber efter Længden, førend de have skilt sig ad.

— 88. Gangliacelle, fra hvilken tvende Nervetraade afgaae. I den store Kjerne har det grovthornede Indhold leiret sig paa Randen og i Midten; Kjernelegemet er skjult.

— 89. Colossal for det blotte Øie synlig Gangliacelle.

a. Cellemembranens Omrids.

b. Kjernen; kun en Deel af Indholdet er afbildet.

c. c. c. Kjernelegemer af forskjellig Størrelse.

c'. Mærkeligt Syn af et Kjernelegeme liggende i en lys Afdeling af Kjernen, hvor Indholdet er forsvundet; dets Overflade er ujevn.

— 90. Et Stykke af en Nervegren.

a. a. De store gjennemsigtige Celler, som omgive Nervegrenene (sml. Fig. 76. a).

b. Nervegrenen, førend Traadene ere udsondrede, visende Striber efter Længden.

c. c. De enkelte Nervetraade dækkede af mange smaa, ovale, langagtige eller runde Kjerner.

d. d. Den ved Compression udtraadte Nervemasse.

I n d h o l d.

	Pag.
Indledning	1.
<i>Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet hos Hvirveldyr.</i>	
§ 1. Om Hjernens og Rygmarvens elementare Bestanddele	9.
Hjernerne	9.
Hjernetraadene	12.
§ 2. Om Hjernetraadens Udspring og Fortsættelse i de periferiske Nerverødder	14.
§ 3. Om Elementardelenes Leiringsforhold i Hjerne og Rygmarv ..	18.
Hjernen af <i>Perca fluviatilis</i>	19.
Hjernen af <i>Rana temporaria</i> og <i>Triton cristatus</i>	26.
Hjernen af Fugle	29.
Hjernen af Pattedyr og Mennesket	30.
Glandula pituitaria	34.
Tillæg. Om Flimmerbevægelse i Hjernen og Rygmarven	36.
§ 4. Om Cerebrospinal-Nervetraadens indre Bygning	37.
§ 5. Om Ganglierne og det dem tilhørende System	41.
De cerebrospinale Nervetraade	41.
Gangliecellerne	41.
De vegetative Nervetraade	43.
§ 6. Om Nervernes Udbredning og Ende i Muskelerne	45.
§ 7. Om Nervernes Udbredning og Ende i Huden	46.
§ 8. Om Sandsejnervernes Stammer, om Lugte- og Smagsnerven	48.
§ 9. Om Nethinden og dens Hjernesubstant hos Hvirveldyr med Undtagelse af Mennesket	49.
Fisk	51.
Reptiler	59.
Fugle	64.
Pattedyr	69.
Bemærkning om den saakaldte Membrana Jacobi og om Pigmentcellerne ..	73.
§ 10. Om Hørenerven	74.
Fisk	74.
Fugle	75.
Pattedyr	76.
§ 11. Undersøgelse af Nervesystemet af Embryoner og meget unge Dyr	81.
Hjerne og Rygmarv	81.
Cerebrospinale Nerver	83.
Ganglier og vegetative Traade	84.
Nethinden	85.
Hørenerven	88.
<i>Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet hos hvirvelløse Dyr.</i>	
§ 12. <i>Astacus fluviatilis</i>	89.
<i>Helix nemoralis</i> og <i>Limax ater</i>	91.
<i>Libellula grandis</i> og Larven af <i>Papilio brassicae</i>	94.
<i>Aranea domestica</i>	94.
<i>Hirudo medicinalis</i>	95.
Forklaring af Tavlerne	97.



Fig. 29. Magn. nat.

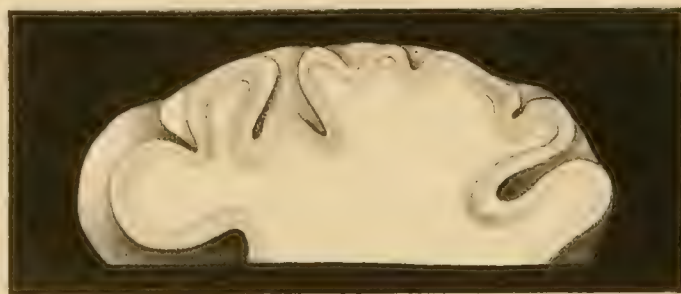


Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32

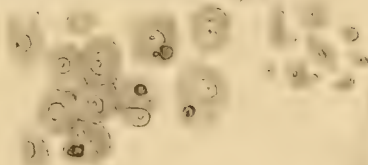


Fig. 34



Fig. 35



Fig. 36

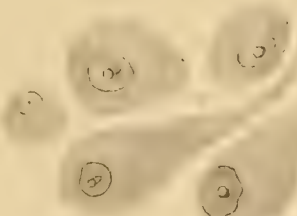


Fig. 38

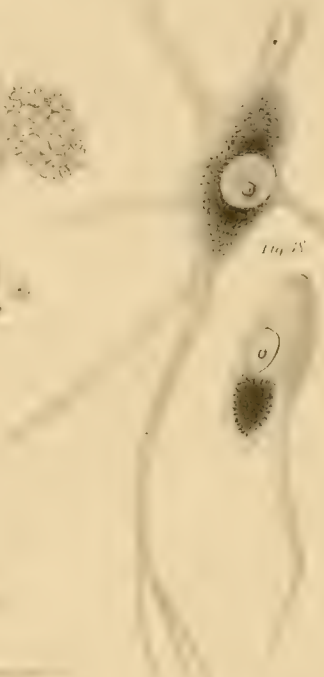


Fig. 39

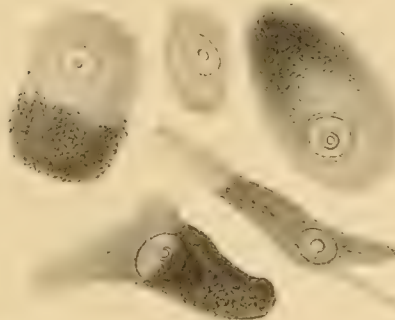
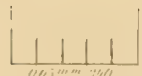


Fig. 40



Fig. 41



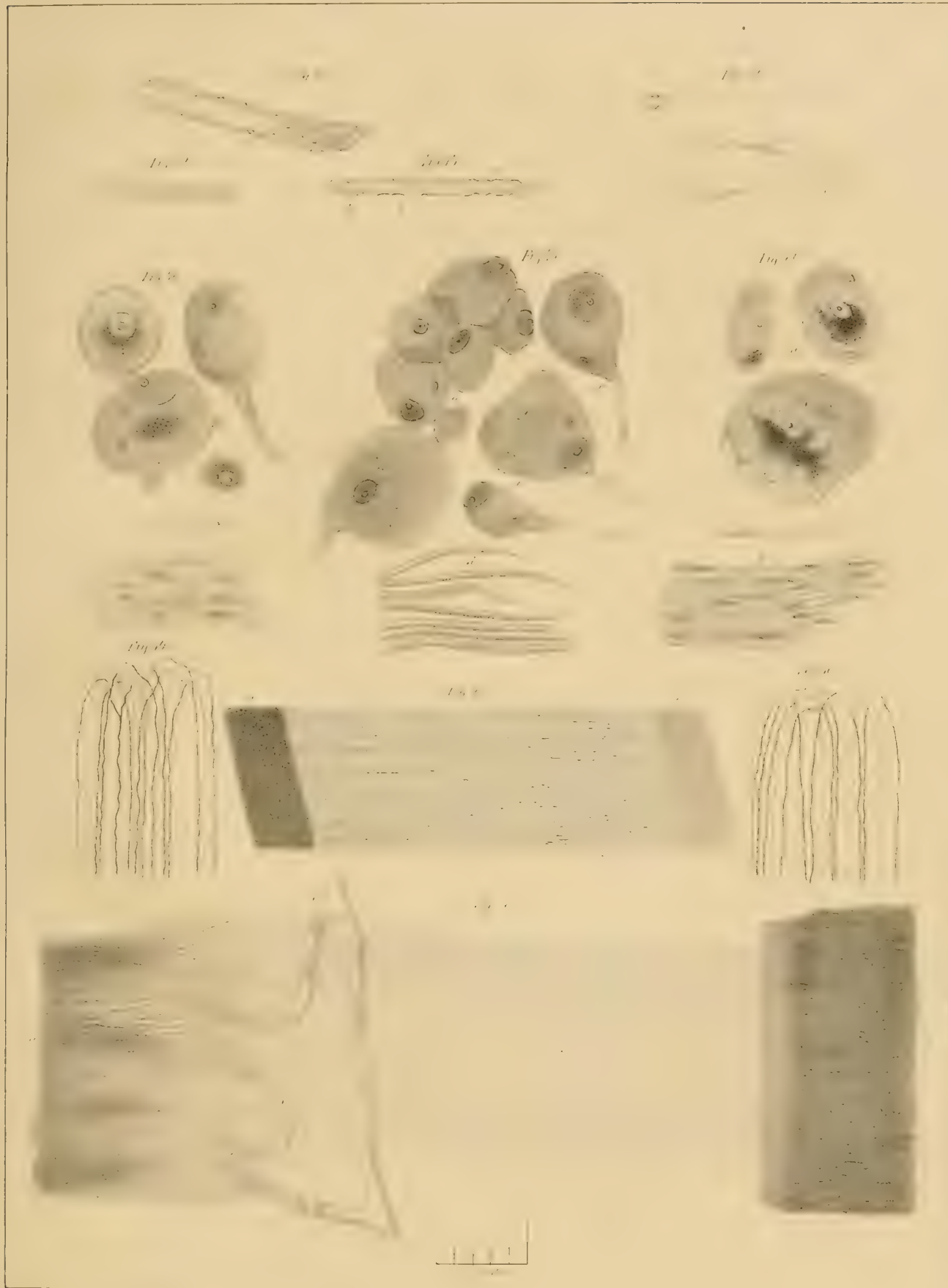


Fig. 12

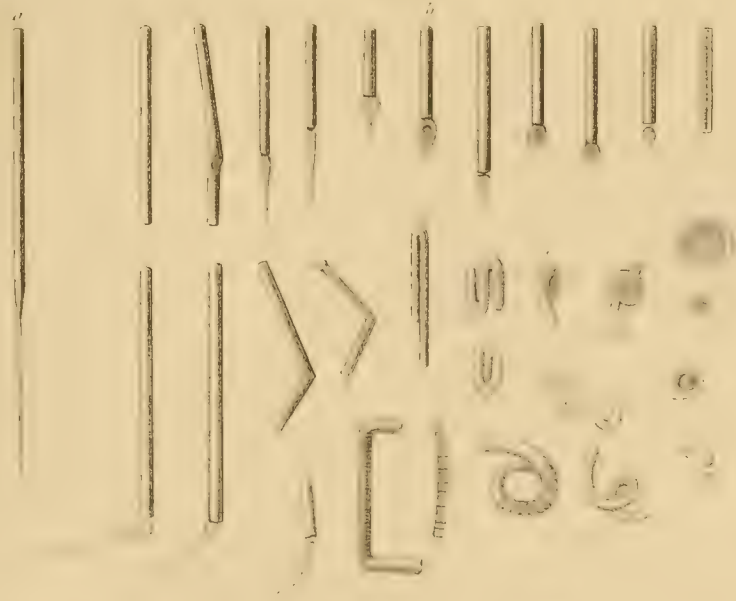


Fig. 13

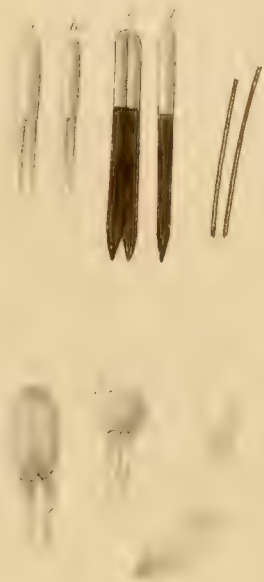


Fig. 14



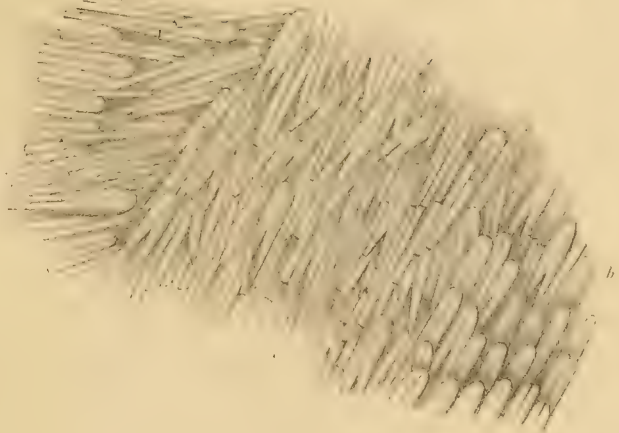
Fig. 15

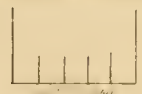
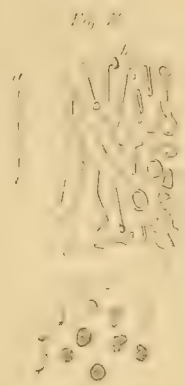
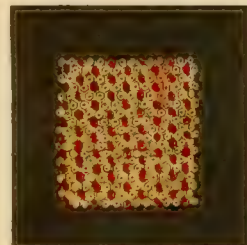
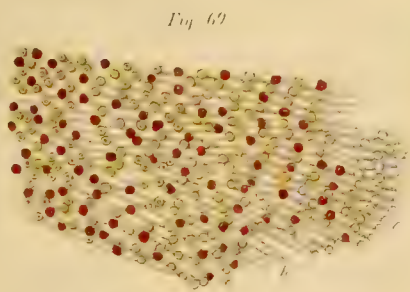
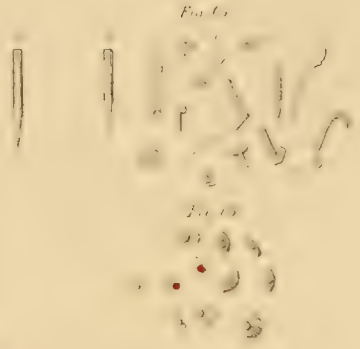
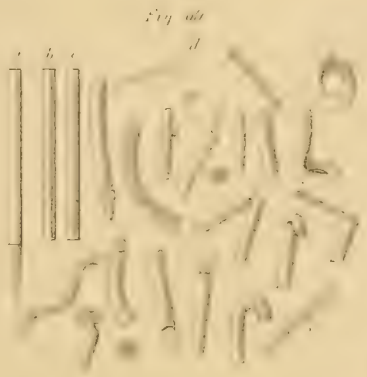
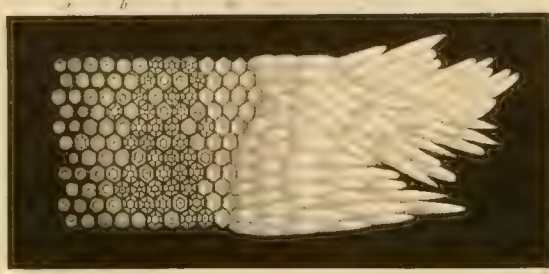
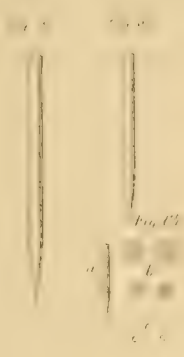


Fig. 16



Fig. 17





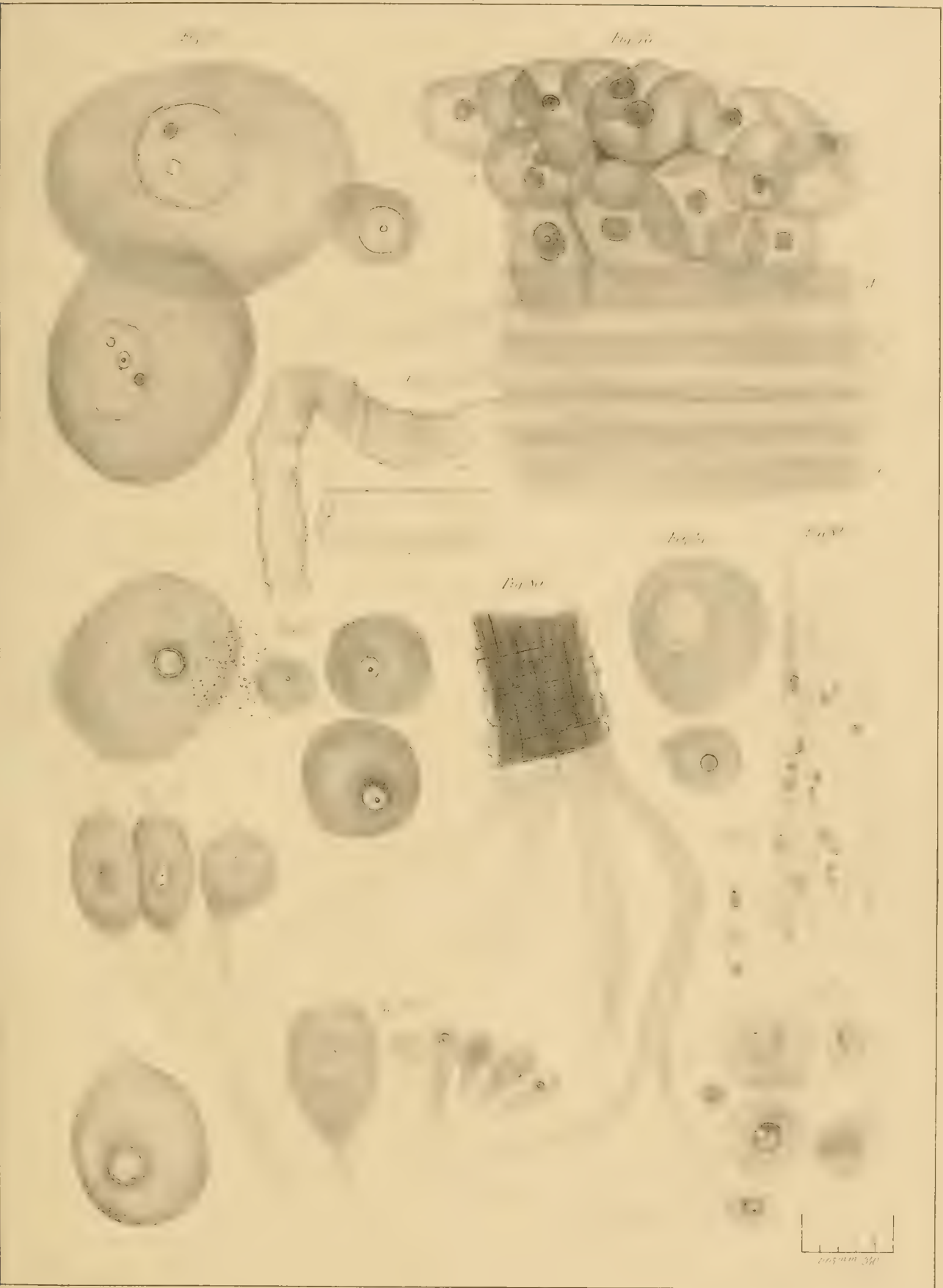


Fig. 85.

Fig. 87.

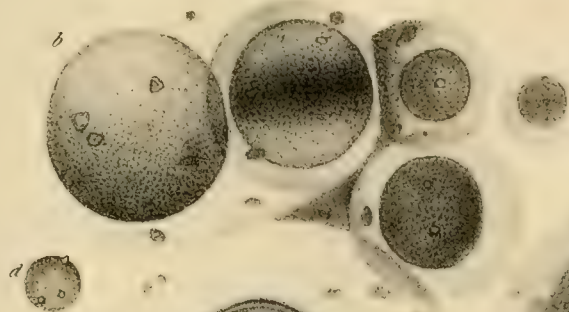


Fig. 86.

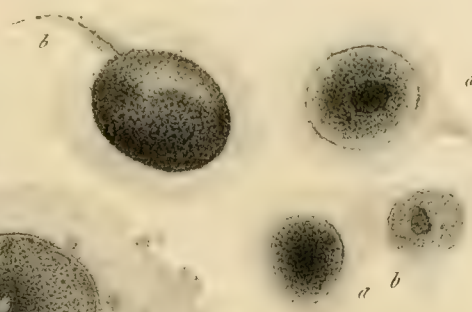


Fig. 88.

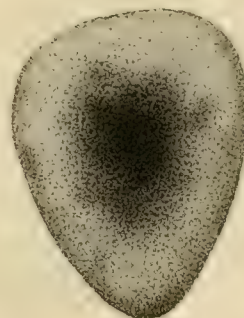
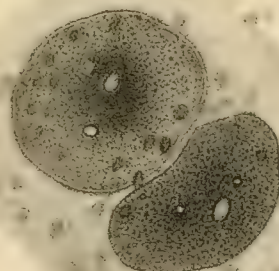
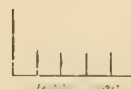
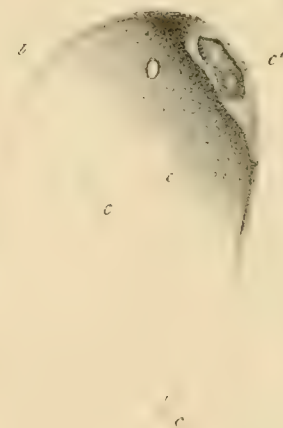


Fig. 90.

Fig. 89.



BIDRAG

TIL

DEN SAMMENLIGNENDE ANATOMIE

**AF NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS, VAGUS, ACCES-
SORIUS WILLISII OG HYPOGLOSSUS**

HOS REPTILIERNE

AF

Dr. H. Bendz.

Den Dunkelhed, der omgav Physiologien af Nervesystemet, begyndte først for et Par Decennier at hæves ved omtrent samtidige Undersøgelser af Charles Bell og Magendie over Functionen af dette Systems udstraalende Deel, Undersøgelser, hvis Resultater vare af en saadan Vigtighed, at de kunne henregnes til de Fremskridt af Videnskaben, der væsentlig bidrog til dens nuværende Retning. Disse Mænds Opdagelser fremkaldte en stor Mængde Arbeider over samme Gjenstand, for ad den experimentale Vei at prøve, og endmere udvide de vundne Resultater.

Den Vei, man maa følge, for at efterforske Nervesystemets Function er tredobbelt, nemlig den anatomiske, experimentale og pathologiske. Det er kun ved Studiet fra disse forskjellige Standpunkter, at man paa en tilfredsstillende Maade kan vente at løse den høist vanskelige Opgave, og hvorved Resultaterne kan modnes til at bære Frugter for den praktiske Lægevidenskab. — En nøiagtig anatomisk Undersøgelse er den første og nødvendigste Betingelse for med nogenlunde Sikkerhed at kunne betræde den experimentale og pathologiske Vei, uagtet det dog ikke maa negtes, at de ved disse vundne Resultater give vigtige og tildeels uundværlige Vink til at lede Anatomernes Efterforskninger. Endskjönt en samtidig Arbeiden i alle de forskjellige Hovedretninger kun kan have en gavnlig Indflydelse i at paaskynde Opnaaelsen af det endelige Resultat, saa er det dog vist, at dette nærmest vilde findes ved en Forudilen ad

den anatomiske Vei, da den kun angiver den grundige Basis, hvorpaa Undersøgelser i andre Retninger kunne hvile.

Det, Physiologen fordrer af Anatomen med Hensyn til Nerverne, er fornemlig en nøiagtig Fremstilling af deres finere Bygning, deres Forhold til Nervesystemets Centraldeel, deres Forhold til Legemets Organer ihenseende til Udbredning og Maade at ende paa, og endelig Nervernes indbyrdes Forhold med Hensyn til de forskjellige Nerve-Elementer. Bestemte Resultater kan i denne Henseende kun vindes ved at udstrække Undersøgelsen over hele Dyrerækken, og fornemlig over Hvirveldyrene, da de forskjellige Organers Udvikling betinger Modificationer i Nervesystemet, der fremtræde gjensidig oplysende.

Det laa i Tingens Natur, at Hjernenerverne, der frembyde de fleste Afvigelser og Forviklinger, maatte være dem, hvis Anatomie havde de største Hindringer at overvinde, og hvis Physiologie som Følge heraf maatte gjøre de langsomste Fremskridt. Dette træffer fornemlig de 3 Par Hjernenerver, N. glossopharyngeus, vagus og accessorius Willisii, der baade med Hensyn til Udspring, Udbredning og indbyrdes Forhold frembyde de mest paafaldende Forskjelligheder igjennem Hvirveldyrene. Disse Nervers Physiologie er desaarsag ogsaa ufuldstændigt kjendt, uagtet der maaskee ikke findes noget Partie af Nervesystemet, hvorpaa Physiologerne har anvendt mere Opmærksomhed end netop dette, noget, der noksom retfærdiggjøres ved de vigtige Organer, hvis Function de bidrage til at styre.

Dette, saavel som den ufuldstændige anatomiske Bearbejdelse af disse Nerver igjennem Hvirveldyrene, tilskyndede mig til at bidrage til deres Oplysning i denne Henseende. Det nøie Forhold, hvori N. hypoglossus staaer til de omtalte Nerver, gjorde det nødvendig at indbefatte den i Undersøgelsen. Jeg har valgt at give en speciel Beskrivelse af disse Nerver hos enkelte Repræsentanter af de vigtigere Grupper i Hvirveldyrene, og for hver Klasse at give en Oversigt og Sammenstilling

af mine og mine Forgjængeres Undersøgelser. Efterstaaende Afdeling indeholder de omtalte Nerver hos Reptilierne.

Chelonia Mydas.

Nervus glossopharyngeus er i Forhold til *N. vagus* en temmelig tynd Nerve. Den udspringer fra Siden af den forkængede Marv, gaaer udad igjennem den Brusk, der adskiller Ørets Labyrinth fra Hjerneskal- lens Hule, løber langs den bageste og nederste Væg af Vestibulum, hvor den ligger i Berørelse med dennes membranöse Sæk, og træder derpaa igjennem en egen Canal udaf Hjerneskal- len. Udenfor denne gaaer den igjennem et rete mirabile, og er her omgivet af en tyk fibrös Skede; i omtrent 1 Tommes Afstand fra Hjerneskal- len svulmer den op til en Nerveknude, der er omtrent 2 Linier lang, men kun lidt tykkere end selve Nerven; denne Knude svarer til Ganglion petrosum hos Pattedyrene. Den staaer i Forbindelse med Ganglion radialis nervi vagi ved en kort Green, og ved en anden med *N. trigeminus* og *sympathicus magnus*. Der udspringer nemlig en tynd Nerve fra *Nervus maxillaris superior*, som stiger opad og krydser sig med Grenene af *Nervus ophthalmicus*, fra hvilke den modtager et Par fine Forbindelsesgrene; naar den har naaet *Arteria temporo-muscularis* (Bojani), böier den sig tilbage, følger med denne Pulsaare nedad og bagtil til dens Udspring fra *Arteria carotis externa* og gaaer igjennem *Canalis caroticus*. Strax efterat den er kommen ud af denne, sender den et Par fine Grene til Ganglion petrosum nervi glossopharyngei, og krydser sig derpaa med denne Nerve forat forene sig med *Nervus sympathicus magnus*. Hele denne beskrevne Nerve fra *N. maxillaris superior* anseer jeg for svarende til *N. vidianus* hos de

mere udviklede Hvirveldyr, og dens Forbindelsesgreen med Ganglion petrosum bliver da analog med den Jacobsonske Anastomose. — Langs med N. vidianus løber en anden Nerve, der kommer fra Ganglion cervicale supremum, følger med Art. carotis externa igjennem Canalis caroticus, ledsager Arteria temporo-muscularis, bøier sig med N. vidianus ned over Grenene af N. ophthalmicus Willisii, og omslynger derpaa Arteria maxillaris interna. Det udvendige Lag af Musc. temporalis bedækker alle disse Nerver. — Tæt nedenfor Ganglion petrosum deler Stammen af Nervus glossopharyngeus sig i to Hovedgrene, en forreste og bageste.

Den forreste Hovedgreen er den største, stiger i en Bue nedad og fortil langs med Svælgets Slimhinde, løber derpaa ind imellem Larynx og Musc. hyoideus, og taber sig med sine Grene i Slimhinden paa Basis af Tungen, foran og paa Siderne af Aabningen til Cavitas laryngis; den giver tillige her et Par Grene til Musc. laryngis.

Den bageste Hovedgreen er lille og udbreder sig i Musc. hyomaxillaris.

Nervus vagus udspringer med et Par fine og een tyk Rod fra Medulla oblongata, nogle faa Linier bagved Udspringet af N. glossopharyngeus og i lige Linie med samme. Bagved den tykke Rod udspringer i samme Linie to tynde Rødder, der forene sig største Delen med hin tykke og synes ligesom at gjøre Overgangen til Smaarødderne af N. accessorius W. Fra dette Udspring gaaer N. vagus udad og nedad, forener sig med Roden af N. accessorius W., træder med denne ud af Hjerneskallen igjennem en fælles Canal, omgivet af et fælles Neurilem; men naar man aabner dette seer man at begge Nerverne ligge adskilte, kun faaer N. accessorius en lille Green fra den bageste Rod af N. vagus. Omtrent i 1 Tommes Afstand fra sit Udspring svulmer N. vagus op til en oval Nerveknude, Ganglion radialis, der er 2 Linier lang og $1\frac{1}{2}$ Linie tyk. I dettes Dannelse tager største Delen af N. accessorius ikke Deel; ved en fin Green staaer det i Forbindelse med Ganglion cervicale supre-

mum. Nervus vagus afgiver derpaa en tyk Nerve, N. laryngo-pharyngeus, der snart deler sig i en Green, som udbreder sig i Svælget og Spiserøret, og i en anden, der løber nedad og fortil i en Bue langs Sliimbinden, der beklæder Svælget; den afgiver her en lille Green til Musc. hyomaxillaris, gaaer derpaa ind paa Siden af Larynx henover corpus ossis hyoidei, hvor den deler sig i to Grene. Den forreste af disse udbreder sig i Sliimbinden i Luftrørshovedet og i Musc. thyreohyoideus. Den bageste gaaer til Musklerne paa den udvendige Flade af Cartilago thyreoidea, og naaer lidt hen paa Luftrøret. Stammen af N. vagus er kun lidt tykkere end N. laryngo pharyngeus og lægger sig paa Siden af Spiserøret. Hvor den krydses af N. hypoglossus afgiver den en tynd Green*).

Nervus accessorius Willisii udspringer fra Siden af Rygmarven imellem den øverste og nederste Rod af den tredje Halsnerve, men faaer tillige en tynd Nervetraad fra den øverste Rod af denne Nerve. Herfra løber den fortil, idet den bestandig bliver tykkere, da efterhaanden Smaarödder stöde til den. Igjennem Foramen magnum gaaer den ind i Craniumet, hvor den faaer flere Smaarödder fra Siden af den forlængede Marv i lige Linie med Udspringet af N. vagus; disse Smaarödder opstaae hver med flere yderst fine Nervetraade. Den derved dannede Rod af N. accessorius lægger sig nu sammen med Roden af N. vagus i en fælles Nerveskede, men deltager for største Delen ikke i Dannelsen af Ganglion radialis n. vagi. Jeg har ikke med Sikkerhed kunnet angive Forholdet af N. accessorius til de Grene af N. vagus, som denne afgiver nedenfor Gangliet, da Nervebundterne ere finere og mere sammensmeltede hos Reptiler end hos de høiere Vertebrater. —

Nervus hypoglossus udspringer fra den nederste Stræng af Medulla oblongata med to Rödder i et Par Liniers Afstand fra hinanden.

*) Da jeg kun har havt Hoveder med et Stykke af Halsen hos *Chelonia mydas* til min Disposition, har jeg ikke kunnet give nogen videre Beskrivelse af denne Nerve.

Disse gaae under Rødderne af *N. vagus* udad og lidt bagtil igjennem to særskilte Canaler i Hjerneskallen foran Foramen magnum, og nærme sig hinanden imellem Halsmusklerne. Hvor de forene sig, krydse de Stammen af *N. vagus*. Den derved dannede Nervestamme løber nu nedad og deler sig bagved i det midterste Horn af Tungebenet i to Grene, en forreste og bageste. — Den forreste Green er størst, slaaer sig udenomkring det nævnte Horn, giver en Green til *Musc. hyoideus*, og følger derpaa langs med *Musc. hyoglossus* fortil, udbredende sig i denne samt i *Musc. genioglossus*. Den bageste Green taber sig i det forreste af *Musc. omohyoideus* og *sterno-hyoideus*.

Herved vil jeg tillige bemærke at de to første Halsnerver mangle den gangliøse Rod og gjøre i denne Henseende Overgangen fra *N. N. spinales* til *N. hypoglossus*.

Testudo.

Nervus glossopharyngeus udspringer fra Siden af den forlængede Marv neppe 1 Linie foran Udspringet af *N. vagus*, gaaer udad igjennem en særskilt Canal i Hjerneskallen, og svulmer udenfor samme op til en forholdsviis stor Nerveknude, Ganglion petrosum, som ved en Green staaer i Forbindelse med Ganglion radialis nervi vagi, og ved et Par andre med *N. trigeminus* og *N. sympathicus magnus*. Tæt nedefor Ganglion petrosum deler Nerven sig i et Par Grene, der løbe nedad og fortil, udbrede sig i Nærheden af Stemmeridsen i Slimhinden paa Basis af Tungen; en af Grenene har jeg forfulgt til Slimhinden omtrent paa Midten af Tungen. Hvor Nerven løber paa Siden af Svælget giver den dette nogle fine Grene.

Nervus vagus udspringer med flere fine Smaarødder fra Siden af den forlængede Marv i lige Linie med *N. glossopharyngeus*. Forenet med Roden af *N. accessorius* gaaer den ud af Hjerneskallen igjennem en egen Aabning tæt foran Foramen magnum. Strax udenfor

Hjerneskallen svulmer den op til en langagtig Nerveknude, Ganglion radiceis, af omtrent 3^{'''} Længde og knap 1^{'''} Tykkelse, uden omkring hvilken N. hypoglossus slynger sig; denne Knude afgiver en Forbindelsesgreen til Ganglion petrosum. Fra den bageste Ende af Gangliet udgaaer N. laryngo-pharyngeus, der strax ved sit Udspring udsender to fine Grene bagtil, som udbrede sig i Spiseröret; selv gaaer den nedad foran det brede bladformige bageste Horn af Tungebenet, deler sig paa Siden af Luftrörshovedet i to ligestore Grene, hvoraf den bageste udbreder sig i dette sidste, den forreste löber fortil over corpus ossis hyoidei og lader sig forfølge til Slimhinden foran Stemmeridsen. Den egentlige Stamme af N. vagus fortsætter sig fra den bageste Ende af Ganglion radiceis bagtil, er tyndere end N. laryngo-pharyngeus; den følger bagtil ad Halsen langs med Carotis, oven for samme, og afgiver midt paa Halsen en yderst fin Green, som löber paa Carotis og forsyner den med Nerver lige til dens Udspring. Naar Stammen af N. vagus er kommen til Arcus Aortæ, slaaer den sig udenom samme, og paa Bronchus, hvor den krydser sig med Arteria pulmonalis, svulmer den op til en oval Nerveknude, Ganglion trunci nervi vagi, af omtrent 1½ Linies Længde, og dobbelt saa tyk som selve Stammen. Fra denne Nerveknude udstraaler en Deel fine Grene, der deels slynge sig omkring Bronchus deels følge med Arteria pulmonalis hen til Hjertet. En af disse, N. recurrens, löber fortil langs Luftröret, giver dette samt Spiseröret Grene, og ender i Luftrörshovedet. Men de to störste Grene udsender Nerveknuden bagtil, af hvilke den ene følger langs med Arteria pulmonalis paa den udvendige Flade af Lungen og bliver under sit Forløb langs dette Kar bestandig tyndere, da den afgiver yderst fine Sidegrene med Udbredningen af Karrene i Lungen. Den anden Green fra Gangliets bageste Ende slaaer sig inden omkring Bronchus og udbreder sig paa den bageste Deel af Spiseröret og det nærmeste af Maven.

Nervus accessorius Willisii udspringer fra Siden af Rygmarven, og begynder med sin bageste Rod i Regionen af den förste Halshvirvel,

løber fortil ind i Hjerneskallen igjennem Foramen magnum, i det den bestandig optager yderst fine Smaarødder fra Siden af Rygmarven og den forlængede Marv, i lige Linie med N. vagus. Den derved dannede Rod af Nerven forener sig nu med Roden af N. vagus og gaaer med den udaf Hjerneskallen.

Nervus hypoglossus udspringer med to tynde Rødder fra den nederste Stræng af den forlængede Marv nedenfor og bagfor Udspringet af N. vagus. Hver Rod gaaer igjennem en særskilt Aabning i Hjerneskallen, der findes indenfor og bagfor den Aabning, hvorigjennem N. vagus og accessorius træde ud, og kommer derpaa frem imellem de överste Halsmuskler. Stammen stiger nu nedad, slaaer sig udenom Ganglion radicis nervi vagi, løber fortil, og deler sig i to Grene, en forreste og bageste. Hiin forgrener sig i Musc. hyoglossus, hyoideus og geniohyoideus; den bageste, der er mindst, derimod i Musc. omohyoideus og sternohyoideus.

Alligator lucius.

Nervus glossopharyngeus udspringer tæt ved Roden af N. vagus fra Siden af den forlængede Marv, og gaaer med N. vagus ud af Hjerneskallen igjennem en fælles Aabning. Strax udenfor denne danner den en lille oval Nerveknude, Ganglion petrosum, der ligger tæt udenfor Ganglion cervicale supremum, forbunden med dette ved Cellevæv. Fra Ganglion petrosum gaaer en fiin Green fortil, som forbinder sig med en tykkere fra Ganglion cervicale supremum, og stiger ind i Hørereds-kabet; men jeg har ikke kunnet forfølge den her, da det Dyr, som har staaet til min Disposition, var temmelig beskadiget i denne Region. Jeg tvivler imidlertid ikke om, at det var Grene fra N. vidianus, og at Grenen fra Ganglion petrosum var den Jacobsonske Anastomose. Fra Nerveknuden stiger nu Stammen af N. glossopharyngeus nedad og fortil i en Bue, tæt foran N. laryngo-pharyngeus og hypoglossus, og deler sig i to Grene,

en forreste og en bageste. Den forreste Green løber næsten horizontal fortil, afgiver en Forbindelsesgreen til N. laryngo-pharyngeus, gaaer uden omkring Tungebenets store Horn, hvor den deler sig i to Grene; disse løbe imellem Tungemusklernes fortil, stige opad imellem dem, og udbrede sig i Slimhinden, der beklæder den nederste Væg af Mundhulen eller rettere den rudimentære Tunge; jeg har ikke kunnet forfølge den heelt fortil, men omtrent til noget foran Midten af Tungen. Den bageste Green er temmelig tynd, gaaer bagtil ind imellem N. laryngo-pharyngeus og hypoglossus og følger langs med Carotis paa Spiserøret ned ad Halsen i det den bestandig bliver tyndere.

Nervus vagus tager sit Udspring med en Deel Smaarødder, der ere tæt samlede med Roden til N. glossopharyngeus, og gaaer med denne igjennem en fælles Aabning paa Hjerneskallen, tillige forenet med Roden af N. accessorius. Naar N. vagus er kommet udenfor Hjerneskallen, svulmer den op til en forholdsvis stor oval Nerveknude, der ligger tæt bagved Ganglion cervicale supremum, med hvilket det staaer i Forbindelse ved en fin Green, samt med Ganglion petrosum. Den nederste Ende af denne Nerveknude, Ganglion radialis, udsender en stor Nervegreen, N. laryngo-pharyngeus, der stiger nedad og fortil i en Bue imellem N. glossopharyngeus og hypoglossus, hvorpaa den deler sig i en forreste og bageste Green. Hiin er den tykkeste, forener sig med en lille Green fra N. glossopharyngeus, løber da langs Concaviteten af Tungebenets store Horn hen til Luftrørshovedet, hvor den udbreder sig. Den bageste Green gaaer derimod ind under N. hypoglossus, følger langs Spiserøret bagtil og deler sig noget foran dennes Midte i to Grene, der udbrede sig paa Spiserøret og anastomosere med N. recurrens n. vagi. Stammen af N. vagus gaaer fra Ganglion radialis bagtil langs Arteria carotis og svulmer op ved Indgangen i Brystet til en forholdsvis stor oval Nerveknude, Ganglion trunci, der er dobbelt saa tyk som Nervestammen. Herfra udgaaer strax en lille Green, der løber bagtil i Brystet, slynger sig udenom

Arcus Aortæ, hvor den afgiver en Green til Hjertet; derpaa løber den fortil langs Spiserøret, hvor den forener sig med en Green fra **N. laryngo-pharyngeus**, og fortsætter sit Løb langs Siden af Lustrøret hen til Lustrørshovedet. Denne Green svarer aldeles til **N. recurrens** hos Pattedyrene. Fortsættelsen af **Truncus nervi vagi** gaaer fra Nerveknuden bagtil i Brystet udenfor **Arcus Aortæ**, afgiver en Green til **radix pulmonis**, der gaaer ind i Lungen, og løber nu selv over **radix pulmonis**, hvorpaa den deler sig i to Grene. Den ene af disse giver en Green til Lungen, og gaaer bagtil paa Spiserøret tilligemed den anden, udbredende sig paa denne, samt paa Maven. Jeg har forfulgt Grenen til **Fundus ventriculi**, omkring **Cardia** og en fin Green hen til Leveren.

Nervus accessorius Willisii tager sin Begyndelse fra Siden af Rygmarven i Regionen af den første Halshvirvel, forstærkes af flere yderst fine Fibriller, der udspringe i lige Linie med Udspringet af **N. vagus**, og gaaer derpaa i Forening med denne og Roden af **N. glossopharyngeus** ud igjennem en fælles Aabning i Hjerneskallen.

Nervus hypoglossus udspringer med to Rødder, begge fra den nederste Stræng af den forlængede Marv; den forreste er temmelig fin; de gaae begge igjennem særskilte Aabninger foran **Foramen magnum** ud af Hjerneskallen og forene sig udenfor samme til en Nervestamme, der gaaer nedad, krydser Stammen af **N. vagus** tæt bagved dens **Ganglion radialis**, og deler sig paa Halsen ovenfor det forreste af Lustrøret i en forreste og bageste Green. —

Den forreste Green er den største, og udbreder sig i Tungens Muskler. Den bageste gaaer til **Musc. sternohyoideus**, i hvilken den kan forfølges ned imod Brystet.

Lacerta agilis.

Nervus glossopharyngeus udspringer tilligemed **N. vagus** og **accessorius** fra Siden af den forlængede Marv. Roden af **N. glossopharyngeus**

ryngeus kommer frem noget bagfor Forbindelsen af den lille Hjerne med den forlængede Marv med et Par fine Smaarødder, der forenede gaae udad igjennem en egen Aabning paa Hjerneskillen, og stiger nedad paa Siden af Halsen tæt foran N. vagus. Den svulmer op til en lille langstrakt Nerveknude, Ganglion petrosum, efter først at have modtaget en yderst fin Green fra N. vagus, og deler sig noget nedenfor denne Nerveknude i en forreste og bageste Green. — Den forreste Green er størst, og lægger sig tæt sammen med den forenede Green af N. laryngo-pharyngeus og hypoglossus, undertiden omgivet af en fælles Nerveskede, undertiden kun forbunden ved Cellevæv med den, saa at de med Forsigtighed lade sig skille fra hinanden. Den gaaer udenom Tungebenets forreste Horn, skiller sig derpaa fra den omtalte Green, stiger nedad og indenfor det nævnte Horn, og udbreder sig i Luftrørshovedet og det nærmest liggende af Slimhinden, som beklæder Roden af Tungen. — Den bageste Green er kun lille, gaaer bagtil indenfor det andet Horn af Tungebenet til Svælget, hvor den udbreder sig.

Nervus vagus udspringer med flere Smaarødder lidt bagfor Roden af N. glossopharyngeus, gaaer derefter udad i Forening med Roden af N. accessorius igjennem en særskilt Aabning i Hjerneskillen. Udenfor dette danner Roden af N. vagus en Nerveknude, Ganglion radialis, som sender en fin Green hen til N. glossopharyngeus; omtrent bagved Ganglion petrosum afgiver Stammen af N. vagus en stærk Nerve, maaskee svarende til Nervus laryngo-pharyngeus, der stiger nedad og forener sig med den forreste Green af N. hypoglossus, gaaer derpaa fortil over det forreste Horn af Tungebenet, lægger sig her sammen med den forreste Green af N. glossopharyngeus, og nærmer sig, efter igjen at have skilt sig fra den sidstnævnte Green, henimod Roden af Tungen. Förend den træder herind udsender den et Par fine Grene til Musklerne i regio submentalis; derpaa gaaer den ind i Tungen og deler sig her i en överste og nederste Green. Hiin stiger fortil og opad imellem Tungens Muskler

og deres Bundter, er noget tyndere end den nederste Green, og forener sig med en Green fra N. trigeminus; denne Green kommer fra N alveolaris inferior, gaaer ud igjennem en Aabning paa den indvendige Flade af Underkjaeben, og løber fortil og indad i Tungen for at indgaae den ovenanførte Forbindelse; herved forstærkes den øverste Green, og derpaa udbreder den sig i Tungens Sliimbinde. Den nederste Green er tykkere, gaaer fortil langs Tungens nederste Flade og udbreder sig i dens Muskler. Den egentlige Stamme af N. vagus løber fra dens Ganglion radiceis bagtil imellem Arteria carotis og Vena jugularis og svulmer omtrent ved Indtrædelsen i Brystet op til en stor oval Nerveknude, Ganglion trunci. Naar Stammen er kommet til Aorta, slaaer den sig udenom denne Bue, og afgiver her en Green til Hjertet. Bagfor Aorta imellem denne og Arteria pulmonalis afgiver den en Nerve, Nervus recurrens, der løber fortil langs Siden af Luftrøret til Luftrørshovedet, hvor den udbreder sig. Fortsættelsen af Stammen slaaer sig derpaa udenom Arteria pulmonalis, som den følger langs henad Lungen i det den bestandig bliver tyndere, da den afgiver yderst fine Grene til Lungen og 3 til 4 Grene til Spiserøret og det forreste af Maven, der løbe i den Fold af Peritonæum, som forbinder disse Organer med Lungen.

Nervus accessorius Willisii udspringer fra Siden af Rygmarven, og begynder med sin yderst fine bageste Rod i Regionen af den 2^{den} og 3^{die} Halsvirvel, bliver bestandig tykkere ved de tilkommende fine Smaarødder, der udspringe i lige Linie med dem i Roden af N. vagus. Roden af N. accessorius gaaer forenet med N. vagus ud af en fælles Aabning i Hjerneskalen.

N. hypoglossus udspringer med to Rødder, begge fra den nederste Stræng af den forlængede Marv og Rygmarven, saaledes at den forreste gaaer igjennem en egen Aabning i Hjerneskalen tæt ved Foramen magnum, den bageste derimod kommer fra den første Halsnerve. De forene sig nu lidet udenfor Hjerneskalen og danne en Nervestamme, der stiger

nedad og lidt bagtil, faaer en Green fra *N. sympathicus magnus*, krydser derpaa Stammen af *N. vagus* og deler sig i en forreste og en bageste Green. Den forreste forener sig med *N. lingualis* fra *N. vagus*, hvis Udbredning allerede forhen er beskrevet, og den bageste Green udbreder sig i Musklerne imellem Tungebenets Horn i *Musc. sternohyoideus*.

Chamæleon africanus.

Hos dette Dyr finder en Sammensmeltning Sted af *N. glossopharyngeus*, *vagus* og *accessorius W.*, og som det synes tillige af *N. hypoglossus*, saaat jeg ikke kan adskille dem i Beskrivelsen.

Denne Forening af Nerver udspringer fra Siden af den forlængede Marv med to Portioner, en indvendig (nederste) og en udvendig (øverste). Den indvendige Portion bestaaer af flere Smaarödder, der gaae ud igjennem Hjerneskallen og danner en lille oval Nerveknude, som modtager en fin Green fra *N. sympathicus magnus*. Den udvendige Portion udspringer med 4 Smaarödder, af hvilke den bageste begynder fra Siden af Rygmarven i Regionen af den første Halshvirvel, og forholder sig ligesom Roden af *N. accessorius* hos de forhen beskrevne Firbeen; de 4 Smaarödder af den udvendige Portion samle sig og gaae i Forening med den indvendige igjennem en fælles Aabning i Hjerneskallen tæt foran Foramen magnum; denne Portion deeltager ikke i Dannelsen af den omtalte Nerveknude. Hele den samlede Nervestamme gaaer nu nedad, bedækket af en Deel stærke Muskler til Skulderbladet og Halshvirvlerne. Omtrent i 4 Liniers Afstand fra dens Udspring deler den sig i en forreste, mellemste og bageste Green.

Den forreste Green er den tykkeste og udgjör over Halvdelen af hele Nerven. Den løber nedad foran Tungebenet, bedækket af Halsmusklerne, slaaer sig udenom *Musc. hyomaxillaris* og afgiver en Green til *geniohyoideus*; selve Hovedgrenen gaaer hen til Spidsen af Tungebenets store Horn og følger med dette hen til det lille Horn, udenomkring

hvilket den gaaer ind i Roden af Tungen. I denne løber den paralel med sin parrede langs Middellinien paa den överste Flade, ovenover det cylindriske os linguale, og paa den indvendige Flade af den skedeformige Slimhinde, til hvilken den afgiver fine Grene og udbreder sig tilsidst med en Deel Grene i Slimhinden paa den afstumpede ligesom skiveformige Tungespids; den sender tillige Grene hen til den muskulöse Skede, der omgiver den i Axen liggende Sene foran os linguale. Ved Tungeroden giver den en Green til m. genio-hyoideus.

Den mellemste Green er den tyndeste, løber et Stykke langs den bageste Rand af Musc. sterno-mastoideus, dreier sig da ind over den og Musc. omo-hyoideus, gaaer under Musc. sterno-hyoideus ext. og udbreder sig i det forreste af Musc. sterno-hyoideus internus og omo-hyoideus.

Den bageste Green maa nærmest sammenlignes med Stammen af N. vagus, men udgjör i Tykkelse kun $\frac{1}{4}$ af hele Nerven förend Delingen. Den gaaer bagtil langs med Carotis og svulmer noget foran Arcus Aortæ op til en lille oval Nerveknude, Ganglion trunci nervi vagi, der er merre end dobbelt saa tyk som selve Grenen. Fra denne Nerveknude gaaer en yderst fin Nervegreen langs med Carotis til Hjertet. Selve Hovedgrenen fortsætter fra Nerveknuden sit Løb bagtil uden omkring Arcus Aortæ og afgiver strax bagved denne en temmelig betydelig Green, N. recurrens, der slynger sig ind omkring Arcus, hvorfra den løber et Stykke fortil paa Spiseröret, som den forsyner med nogle yderst fine Grene, gaaer derpaa hen paa Siden af Luftröret, hvilket den følger fortil forbi den blæreformige Udvidning, der findes tæt bagved Luftrörshovedet, og udbreder sig i dette sidste Organ. Efterat have afgivet N. recurrens gaaer Stammen videre bagtil, udsender en Green til Hjertet, og deler sig derpaa i to Grene, der følge langs med Vasa pulmonalia majora for at udbrede sig i Lungen; paa Veien udsendes en meget fin Green til Spiseröret, der under Luppe lader sig forfølge hen til Maven.

Amphisbæna.

Nervus glossopharyngeus er en tynd Nerve, der udspringer med en enkelt Rod fra Siden af den forlængede Marv tæt foran Udspringet af *N. vagus*, og træder igjennem en fælles Aabning tilligemed denne ud af Hjerneskillen. Noget udenfor Kraniet syulmer den op til en Nerveknude, Ganglion petrosum, der er langagtig, fladtrykt, fortil stærk convex; paa et Exemplar fandt jeg denne convexe Deel ligesom lapformig afsondret fra det övrige af Gangliet. Denne Knude staaer dels i Forbindelse med *N. sympathicus magnus* ved en siin Green, dels med *N. trigeminus* ved en lignende. Stammen af *N. glossopharyngeus* stiger nu fra Gangliet nedad og lægger sig sammen med *N. lingualis n. vagi*, med hvilken den er nöie forbunden indtil den krydser det andet Horn af Tungebenet, hvor den forlader den for at udbrede sig paa Basis af Tungen. Jeg har med Bestemthed kunnet adskille Nerven fra den omtalte Green af *N. vagus*.

Nervus vagus udspringer fra Siden af den forlængede Marv tæt bagved Roden af *N. glossopharyngeus*, gaaer, som ovenfor er sagt, med denne ud af Hjerneskillen igjennem en fælles Aabning. Om den har et Ganglion radiceis eller ikke, kan jeg formedelst Delenes Finhed ikke afgjøre med Vished, dog forekommer det mig, at jeg paa et af de Exemplarer, jeg har undersøgt, kunne see en svag Opsvulming paa det Sted, hvor den traadte igiennem Hjerneskillen. Efterat den er traadt ud af Hjerneskillen afgiver Stammen en stor Green, *N. lingualis*, der lægger sig sammen med *N. hypoglossus* og *N. glossopharyngeus*, og stiger i en Bue nedad og fortil; den udsender flere smaa Grene til Musklerne, som trække Tungebenet tilbage, og gaaer derpaa fortil udenomkring Tungebenets andet Horn; her skiller den sig fra *N. glossopharyngeus*, og træder ind imellem Tungens Muskler, der komme

fra Underkæben og Tungebenet, og udbreder sig i disse, samt i Tungens Slimhinde. Stammen af N. vagus løber bagtil, krydses strax af Rødderne til N. hypoglossus, og følger med Carotis bagtil. Noget bagfor Luftrørshovedet udsender den en Nerve, som næsten strax deler sig i en forreste og bageste Green, der ere yderst fine; hiin løber med Luftrøret fortil ovenover Tungebenet og dets Muskler, og udbreder sig i Luftrørshovedet; den bageste Green følger bagtil med Siden af Luftrøret og afgiver Grene til dette og Spiserøret. Naar Stammen af N. vagus er kommet henimod Udspringet af de store Kar fra Hjertet, svulmer den op til en langagtig Nerveknude, Ganglion trunci, næsten to Linier langt og $\frac{1}{2}$ Linie tykt, hvorfra udløbe Grene til Hjertet; den fortsætter sig nu bagtil udenomkring Arcus Aortæ, og følger med Vasa pulmonalia hen paa Lungen. Paa dennes forreste Deel skiller den sig i to Grene, hvoraf den ene gaaer med Karrene til Lungen, den anden løber hen paa Spiserøret, giver Grene til dette og ender tilsidst paa Maven.

Nervus hypoglossus udspringer med to Rødder, af hvilke den forreste kommer fra den nederste Stræng af den forlængede Marv, den bageste derimod fra den nederste Rod af den første Halsnerve; hiin gjenneborer Hjerneskallen tæt bagved N. vagus, og forener sig med denne, saaledes at den følger nedad med N. lingualis, med hvilken den bageste Rod af N. hypoglossus siden forener sig; forinden giver den et Par Grene til Halsens Bøiemuskler, og Spiserøret. Den forenede Green til Tungen er allerede ovenfor beskrevet; efter al Rimelighed giver N. hypoglossus dennes Grene til Tungebenets tilbagetrækkende Muskler, til Musklerne i regio submentalis og i Tungen.

Tropidonotus natrix.

Den sammensmeltede Nervus glossopharyngeus og vagus udspringer med 3 til 4 Smaarødder fra Siden af den forlængede Marv, og gaaer ud igjennem en særskilt Aabning i Hjerneskallen. Efterat den er kommen

tilsyne udenfor denne, faaer den en lille Forbindelsesgreen fra *N. communicans*. Noget nedenfor denne afgiver den en betydelig Green, der for største Delen svarer til *N. laryngeus superior* hos de høiere Dyr, men maaskee tillige er et Analogon til *N. glossopharyngeus*, endskjönt jeg ingen Nerveknude har kunnet opdage, som kan sammenlignes med Ganglion petrosum. Denne Green løber, som alle Nerverne i denne Region, formedelst Organernes Foranderlighed af Volumen og Leie, i mangfoldige Böininger ned over Halsen til det forreste af Luftrøret, hvilket den følger langs Siden hen til Luftrørshovedet; her udsender den en lille Green bagtil langs Siden af den forreste Ende af Luftrøret, hvorimod selve Hovedgrenen taber sig i Luftrørshovedet og i Slimhinden, der omgiver Stemmeridsen. Tæt nedenfor Udspringet af denne Green svulmer Stammen af *N. vagus* lidet op og danner sit Ganglion radiceis, der afgiver en temmelig tyk Green til *N. hypoglossus*, hvilken sidste netop krydser den paa dette Sted. Stammen af *N. vagus* løber nu bagtil imellem Arteria carotis og Vena jugularis, men afgiver tæt bagved Krydsningen med *N. hypoglossus* en fin Green, der følger ovenfor Carotis og forbinder sig med en Nervus recurrens fra Ganglion trunci n. Vagi. Naar Stammen af Nerven har naaet Hjertet, slaaer den sig nedenomkring Aorta, og danner paa det venstre Forkammer en lille langagtig Knude, Ganglion trunci, der udsender flere fine Grene til Hjertet og en større, som løber fortil langs Arteria carotis, og forbinder sig med den forhen omtalte Green fra *N. vagus*. Fortsættelsen af *N. vagus* gaaer nu fra sit Ganglion trunci bagtil over Hjertekamret ind under Aorta, og kommer til at ligge paa det bageste af Luftrøret; her afgiver den en lille Green til den rudimentære Lunge og en til den egentlige Lunge, hvorpaa den forener sig med Stammen af *N. vagus* paa den modsatte Side. Den fortsætter nu sit Løb bagtil langs Vasa pulmonalia og Vena cava posterior hen til Leveren; paa denne Vei afgiver den igjen en Green til den udviklede Lunge, der løber bagtil imellem Arteria og

Vena pulmonalis og udbreder sig i **Lungen**. **Nervestammen** følger derpaa langs den överste Flade af **Leveren** med den der liggende **Vene**, udsender herfra nogle **Grene** til den nærliggende **Maven**; fra den bageste Ende af **Leveren** følger den langs de store **Kar** bagtil, giver nogle **Grene** til **Maven**, og ender derpaa med flere **Grene**, som udbrede sig i det bageste af **Maven** og omkring dens **Pylorus**.

Nervus hypoglossus udspringer med to **Rödder** fra den nederste **Stræng** af den forlængede **Marv**; disse forene sig udenfor **Hjerneskillen** til en **Stamme**, der strax krydser **Stammen** af **N. vagus**, fra hvilken den modtager en betydelig **Green**. Den stiger derpaa nedad og deler sig paa **Siden** af **Luftröret** i to næsten ligestore **Grene**, en forreste og bageste. — Den forreste **Green** ligger i mange **Böininger** paa **Siden** af **Luftrörets** forreste Ende, afgiver en fin **Green** til **Musc. genioglossus**, og modtager en **Green**, der kommer fra **N. alveolaris inferior**; denne sidste træder ud omtrent paa **Midten** af den indvendige Flade af **Underkjævens Sidegreen**, og gaaer bagtil og indad over **Musklerne** i **regio submentalis** for at indgaae den omtalte **Forbindelse**. **Fortsættelsen** af den forreste **Green** af **N. hypoglossus** gaaer ind i det bageste af **Tungen**, og lader sig forfølge lige hen til **Spidsen**. — Den bageste **Green** gaaer til **Musc. ceratoglossus**, saaledes at største Delen af **Greenen** trænger ind i **Musklen** og følger den i dens **Axe** bagtil, en tyndere **Green** derimod løber overfladelig bagtil paa samme **Muskel**.

Bufo cinereus.

Nervus glossopharyngeus udspringer fra **Siden** af den forlængede **Marv** fælles med **N. vagus**, og gaaer med denne ud igjennem en **Aabning** tæt foran **processus condyloideus** paa **Nakkebenet**. Den løber nu først udad over **Ganglion radialis nervi vagi**, og afgiver her en **Green** fortil, som forener sig med en lignende fra det femte **Par**, der gaaer over **Örebenet**; ved denne **Forbindelse** dannes en **Nerve** der stiger nedad,

og udbreder sig i Huden paa Siden af Hovedet samt nedenfor og bagfor den bageste Vinkel af Underkjæven. Efterat have afgivet denne Green svulmer N. glossopharyngeus op til en lille rund Nerveknude, Ganglion petrosum, og deler sig derefter strax i to Grene, en forreste og bageste.

Den forreste Green er meget fiin, stiger nedad, krydser strax oventil Tungebenets forreste Horn, idet den gaaer indenfor det, følger dets forreste concave Rand, og forener sig med den bageste Green.

Denne løber nedad bagved det forreste Horn af Tungebenet i nogen Afstand fra samme, böier sig derpaa fortil, følger langs Sideranden af Tungebenets Legeme, kommer til at ligge ovenover og krydse ovennævnte Horn, hvor det er forbunden med Tungebenets Legeme; paa dette Sted skeer Foreningen med den forreste Green. — Herfra gaaer nu Nerven fortil paa Musc. hyoglossus, og lader sig forfølge lige til Spidsen af den tilbageslaaede Tunge. —

Nervus vagus svulmer strax udenfor Kraniet op til en lysegraa kuglerund Nerveknude, Ganglion radiceis, ovenpaa hvilket Roden af N. glossopharyngeus ligger. Fra denne Nerveknude gaaer Stammen først horizontal udad og bagtil, böier sig derpaa ned omkring Halsmusklerne, til hvilke den giver en fiin Green; tæt nedenfor Ganglion radiceis udsender den en fiin Green, der gaaer paa skraa nedad Halsen foran Arteria carotis, slaaer sig udenom Arcus Aortæ og det med Musc. hyoglossus bedækkede bageste Horn af Tungebenet, og gaaer nu hen til Luftrørshovedet; her deler den sig i to yderst fine Grene, hvoraf den forreste udbreder sig i Luftrørshovedet, den bageste forener sig med en fiin Green fra Nerven til den membranöse Luftrørsstamme. Stammen af N. vagus krydses derpaa af N. hypoglossus, efterat de to beskrevne Grene ere udsendte, og deler sig nu i flere Grene. Af disse gaaer een hen til det forreste af Lungen, og afgiver her flere yderst fine Grene, der fordele sig til Lungen, Hjertet, det membranöse Luftrør, hvor den anastomoserer med en fiin Green fra N. laryngeus. — En anden Green gaaer hen til Arteria

pulmonalis, og følger den ind i Lungen. To til tre Grene ledsage Spiserøret, hvor de ved smaa Grene ere indbyrdes forenede, og tabe sig bagtil paa Maven.

Nervus hypoglossus udspringer fra den nederste Flade af den forlængede Marv, gaaer bagtil under denne ud af Rygmarvscanalen imellem Hjerneskallen og den første Halshvirvel, kommer til at ligge nedenfor dens processus transversus, hvor den giver en Green til Halsmusklerne, og forbinder sig med *N. sympathicus magnus*. Nervestammen gaaer derpaa udad imellem Halsmusklerne, stiger nedad, krydser Stammen af *N. vagus*, böier sig fortil og løber henad Tungebenets nederste Flade. Den udbreder sig i Tungens Muskler, og, hvor den slaar sig op i den tilbageböiede Deel af Tungen, giver den en fin Green til *Musc. transversus maxillæ inferioris*, der ligger paa tværs bagved Foreningen af begge Underkævens Sidegrene. Hvor den bagved Tungebenet böier sig fortil, afgiver den en fin Green til *Musc. sternohyoideus*.

Salamandra maculata.

Nervus glossopharyngeus udspringer fra Siden af den forlængede Marv ved en fælles Rod med *N. vagus*, bestaaende af 2 til 3 Nervebundter, der gaae igjennem en fælles Aabning ud af Hjerneskallen tæt foran processus condyloideus paa Nakkebenet. *N. glossopharyngeus* skiller sig snart fra *N. vagus*, gaaer fortil og nedad, svulmer op til en lille oval Nerveknude, Ganglion petrosum, fra hvis nederste Ende udsendes en forreste og bageste Green. — Den forreste Green er mindst, gaaer nedad og fortil, forener sig med en Green fra det femte Par, hvorved en Nerve dannes, som udbreder sig i Huden, der bedækker det bageste af Kjæven. — Den bageste Green gaaer derimod nedad og bagtil under Tungebenets Horn, stiger opad og bagved det andet Horns överste Ende, hvor den løber i flere Vindinger, afgiver her en lille Green til

dette Horns Muskler, og slaar sig derefter udenomkring det; den løber nu fortil, og, naar den er kommen til den bruskagtige Fremstaaenhed, der fra Siden af Tungebenets Legeme lægger sig fortil i Tungens Siderand, gaaer den nedenfor denne Fremstaaenhed, giver her nogle fine Grene til Tungen, og stiger op i selve Tungens Substants, hvor jeg tabte dens fine Forgreninger i dennes bageste Deel.

Nervus vagus danner tæt udenfor Hjerneskallen en oval lysegraa Nerveknude, Ganglion radiceis, der er omtrent dobbelt saa stor som Ganglion petrosum. Denne Nerveknude udsender en fin Green, n. laryngeus, der gaaer nedad og bagtil ad Halsen, er paa en kort Strækning forenet med Arcus Aortæ, løber derpaa fortil og udbreder sig i det ufuldkomne Luftrørshoved og den nærmeste Slimhinde omkring dette. Stammen af N. vagus gaaer fra Ganglion radiceis bagtil i Følge med de store Kar, og afgiver nærved Hjertet en lille Green, som løber hen til dette imellem Udspringet af de store Kar; fra Stammen, hvor den ligger over Halsmusklerne, udsendes en yderst fin Green bagtil, som udbreder sig i disse Muskler og Huden; den kunde maaskee betragtes som en rudimentær Sidelinienerve. — Selve N. vagus krydser sig over Hjertet med Vena jugularis, og deler sig her i to Grene, hvoraf den ene følger Arteria pulmonalis til Lungen, den anden derimod gaaer til Maven, hvor den udbreder sig. —

Nervus hypoglossus udspringer med to Rødder, hvoraf den forreste kommer fra den nederste Flade af den forlængede Marv, gaaer bagtil, forener sig med den bageste, der kommer fra den første Halsnerve, og træder nu som en Nervestamme ud imellem Halsmusklerne. Den stiger i en Bue ned over Halsen, krydser N. vagus og Vasa paa Halsen, og slaar sig udenomkring Arcus Aortæ, nedenfor hvilken den deler sig i to Grene. Den forreste af disse er den største, gaaer fortil nedenfor Tungebenets Horn, og udbreder sig i Tungens Muskler. Den bageste Green udbreder sig i Musc. sternohyoideus. —

Triton punctatus.

Nervus glossopharyngeus udspringer tæt foran Roden af *N. vagus* fra Siden af den forlængede Marv, gaaer igjennem en fælles Aabning med *N. vagus* og *N. lateralis* ud af Kraniet, og skiller sig da strax fra disse Nerver. Den danner snart en lille oval Nerveknude, Ganglion petrosum, der udsender en fiin Green fortil, som forener sig med en lignende tilbageløbende fra det femte Par og danner en nedstigende Nerve, som gaaer til Huden og Musklerne i Regionen bagved Kjæverne. Stammen af *N. glossopharyngeus* stiger nedad fra sin Nerveknude og udvendig paa det överste af Tungebenets andet Horn danner den en Böining, følger langs Concaviteten af dette Horn fortil, udvendig bedækket af *Musc. hyomaxillaris*, til hvilken den giver en fiin Green, og taber sig i det bageste af Tungen.

Nervus vagus danner tæt udenfor Hjerneskallen en langagtig, fladtrykt Nerveknude, Ganglion radialis, der er meget nøie forbunden med Nerveknuden paa *N. lateralis*. — Fra Ganglion radialis udspringer fortil en meget fiin Nerve, der stiger nedad bagved Tungebenets andet Horn, slaaer sig i en Bue fortil, og lader sig forfølge til Sliimbinden bag i Munden. Fra den nederste Ende af Gangliet udgaar to Nerver, hvoraf den forreste følger bagfor den sidst beskrevne, og den bageste maa sammenlignes med Stammen af Nerven; den gaaer nedad og bagtil, krydses af *N. hypoglossus* og deler sig i to Grene, af hvilke den överste er den mindste og udbreder sig paa Maven, den nederste gaaer hen til Lungen og giver herfra en Green til Hjertet.

Nervus lateralis udspringer fælles med *N. vagus* og danner et lille Ganglion, hvor den skiller sig fra den. Den løber langs Halsmusklerne og Rygmusklerne bagtil, bedækket for en Deel af Musklerne til Skulderbladet, og følger derpaa langs Siden af Dyret, nærmere Ryggen, hen ovenover Bækkenbenet herfra lader den sig

forfølge bagtil omtrent paa Sammenstødet af det överste og nederste Muskelpartie paa Halen. Omtrent paa Midten af denne tabte jeg den i Huden. Under hele sit Forløb bliver den bestandig tyndere og synes kun at afgive Grene til Huden.

Nervus hypoglossus udspringer med to Rödder fra den nederste Flade af den forlængede Marv saaledes, at den bagerste er forbunden med den nederste Rod af den förste Halsnerve. Efterat være traadt ud af Hjerneskallen og Rygmarvskanalen, gjennembore de Halsmusklerne og komme tilsyne nedenfor N. lateralis. De gaac nu begge i en Bue nedad, forene sig först langt nede bagved Tungebenets andet Horn og give Grene til Musc. sternohyoideus og Tungens Muskler.

Sammenligning af *Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii* samt *hypoglossus* hos Reptilierne.

Nervus glossopharyngeus bestaaer hos de fleste Reptilier som en særskilt Nerve; hos nogle er dette ikke Tilfældet og da findes den altid sammensmeltet med *Nervus vagus*. Chelonierne har en selvstændig N. glossopharyngeus; i det mindste findes den saaledes hos *Testudo europæa, græca* og *Chelonia mydas*. Hos Saurierne er den undertiden aldeles sammensmeltet med N. vagus, saasom hos *Chamæleon* og efter Vogt*) hos *Draco fuscus, Platydictylus* og *Iguana sapidissima*, saaat Desmoulin**) antager at den mangler. Undertiden er den kun deeltvis forbunden med denne Nerve, hvilket jeg har viist paa *Lacerta agilis* og *Amphisbæna*; hos *Alligator lucius* fandt jeg den fuldstændig adskilt fra N. vagus hvilket efter Bischoff***) ligeledes er Tilfældet hos *Iguana delicatissima*

*) C. Vogt Beiträge zur Neurologie der Reptilien Neuchatel 1840. 4. p. 24, 25 og 29.

**) Anat. des syst. nerv. des animaux a vertèbres. Paris 1825. 8. Part. II. p. 469.

***) Nervi accessorii Willisii anat. & physiol. commentatio. scrip, L. W. Th. Bischoff Darmstad 1832. 4. Tab. V. fig. II. 5.

og efter Vogt*) hos *Monitor niloticus* og *Lacerta ocellata*. Hos Ophidierne og Batrachierne skulde den efter Desmoulins**) aldeles mangle; af hine har jeg kun undersøgt *Tropidonotus natrix*, hvor den er saa sammensmeltet med *N. vagus*, at det er vanskeligt at bestemme, hvad der hører den ene og den anden til; men efter Vogt***) findes den adskilt hos *Crotalus horridus*, *Coluber sibilus*. Hvad Batrachierne angaaer, da findes den hos *Bufo cinereus*, *Salamandra maculata*, *Rana esculenta*, *Triton punctatus*. E. H. Weber****) har beskrevet den som en Green af *N. vagus* hos *Bufo* og *Rana* uden at bestemme den som *N. glossopharyngeus*.

Udspringet af *N. glossopharyngeus* er fra Siden af den forlængede Marv, mere eller mindre tæt foran *N. vagus* i lige Linie med samme, eller ogsaa aldeles sammensmeltet med denne (hos *Tropidonotus natrix*).

Den gaaer herfra ud af Hjerneskallen, enten igjennem en særskilt Aabning eller i Forening med *N. vagus*. Hos *Chelonia mydas* ligger den i Berørelse med *Saccus vestibuli auris*, og giver her en *nervus acusticus accessorius*.

Allevegne, hvor vi finde en særskilt *N. glossopharyngeus*, danner den en Nerveknude, Ganglion petrosum, udenfor Hjerneskallen, og den staaer ved Grene i Forbindelse med Ganglion radialis nervi vagi, Nervus trigeminus og sympathicus magnus. Denne Nerveknude findes imidlertid ikke anført af Desmoulins†) hos Chelonierne eller *Lacerta ocellata*.

Hos Chelonierne fandt jeg et Par Grene, som jeg sammenligner med *N. vidianus* hos de høiere Hvirveldyr, og her fremtræde klarere de Elementer, hvoraf den hos Pattedyrene er sammensat. Den bestaaer nemlig hos Chelonierne af en Green fra *N. trigeminus*, der forbinder sig

*) l. c. p. 13 og 22.

**) l. c. Part. II. p. 468.

***) l. c. p. 44, 49.

****) Anat. compar. nervi sympathici. Lipsiæ 1817. 3. p. 44 a og b.

†) l. c. p. 468.

med *N. communicans* og *Ganglion petrosum*, og maa altsaa sammenlignes nærmest med *ramus superficialis n. vidiani* hos *Pattedyrene*; den anden Bestanddeel hos *Chelonierne* kommer fra *N. sympathicus* og svarer til *ramus profundus nervi vidiani*. Vi finde altsaa hos *Chelonierne* et Analogon til den *Jacobsonske Anastomose* hos *Pattedyrene*. — En saadan Forbindelse af *N. trigeminus* med *N. glossopharyngeus* har jeg al Grund til at formode hos *Saurierne*; hos *Tropidonotus natrix* kunde jeg fremstille den; *Batrachierne* mangle den heller ikke, men den findes her i *Hjernes skallens Hule*, og er allerede beskrevet og afbildet af *E. H. Weber* *), men som en *Green* der udspringer fra *Ganglion cervicale supremum* og gaaer ind i *Hjernes kallen* hen til *Ganglion nervi trigemini*. *E. Burdach* **) antager denne *Green* for *n. maxillaris inferior N. trigemini*, og beskriver den som kommende fra *Ganglion N. trigemini*, og herfra at gaae ud af *Hjernes kallen* med *N. glossopharyngeus* og *vagus*, og udbrede sig i *Musklerne* bagved *Kjævebenet*. Efter mine *Undersøgelser* udspringer den fra *Ganglion N. trigemini*, gaaer bagtil i *Kraniet* til *Roden* af *N. glossopharyngeus*, lægger sig sammen med den, og bidrager til at danne den *Green*, som denne sidste *Nerve* udsender for i *Forening* med en anden *Green* fra *N. trigeminus* at udbrede sig bagved *Kjævebenet*; om den forener sig tillige med *Ganglion petrosum* kan jeg ikke med *Bestemthed* afgjøre. Imidlertid forekommer det mig, at man nærmest kunde sammenligne den med *N. vidianus*, saameget mere som den har *Elementer* af *N. sympathicus* i sig. Derimod er en anden *Nerve* hos *Bufo* og *Rana* af *E. H. Weber* ***) sammenlignet med *N. vidianus* hos *Pattedyrene*, hvilket har sin Grund i et feilagtig *Antagende* af denne *Nerves Forløb*. Den første *Green* fra *N. glossopharyngeus*, som *E. Burdach* antager for en *Fortsættelse* af hans *N. maxillaris inferior*, forener sig nemlig med en *Green* fra *N. trigeminus*,

*) l. c. Tab. III. Fig. 4 Nr. 17.

**) Beitrag zur mikroskop. Anat. der Nerven. Königsberg 1837. 4. p. 64.

***) l. c. p. 44 b.

og danner en Nerve, der forgrener sig bagved Kjæveledet. Denne Nervegreen fra *N. glossopharyngeus* antager Weber at dele sig, og gaae dels til *N. trigeminus*, dels til Delene bagved Kjæveledet, og da antager han den første at svare til *N. vidianus*. Men man seer tydelig, at Nerven til Kjæveledet er tykkere end Grenen fra *N. glossopharyngeus*; og at denne sidste ikke er alene en Fortsættelse af *N. maxillaris inferior Burdachii*, erkjendes deraf, at den er tykkere end denne. — Forholdet af den omtalte Kjævenerve findes ligedan hos *Salamandra* og *Triton*, men hvad jeg og de andre Auctorer have sagt om den Nerve, jeg antager for *N. vidianus*, gjelder kun om *Bufo* og *Rana*; jeg formoder imidlertid at det forholder sig saadan som hos de andre, paa Grund af den store Lighed af deres Nervesystem, men det er formedelst Nervernes Fiinhed ei lykkedes mig hidtil at fremstille det. —

Sammenligner man Udbredningen af *N. glossopharyngeus* hos Reptilierne, da finder man at den for største Delen skeer i Sliimhinden; det er kun smaa Grene, der gaae til Musklerne, og dette finder ikke engang Sted hos alle. — Hvor Nerven er særskilt, deler den sig gjerne i to Hovedgrene, en forreste og bageste. Den forreste er constant og den største, udbreder sig omkring Stemmeridsen og i det nærmeste af Tungens Sliimhinde; dog har jeg hos en *Testudo* forfulgt den til midt paa Tungen, hvor Bojanus*) ogsaa har tabt den hos *Testudo europæa*. Hos *Bufo* og *Rana* strækker den sig lige til Spidsen af den tilbageslaaede Tunge; den forreste Green giver undertiden ogsaa Muskelgrene, dels til Svælget (hos den *Testudo*, som jeg undersøgte, og hos *Lacerta agilis*, samt efter Bojanus**) hos *Testudo europæa*), dels til Musklerne paa Luft-rørshovedet (hos *Chelonia mydas*), dels til Luftrøret (hos *Alligator lucius*).

Men *N. glossopharyngeus* sammensmelter undertiden aldeles med

*) *Anatome test. europææ*. Vilnæ 1819—21, Fol. fig. 140.

**) l. c. fig. 105.

N. vagus, saasom hos *Chamæleon africanus* og *Tropidonotus natrix*, og da skeer det med dens nervus lingualis. Jeg antager dette for en Sammensmeltning hos de to nævnte Dyr, fordi jeg hos *Lacerta agilis* og *Amphisbæna* har fundet den paa et Stykke nøie forenet med n. lingualis N. vagi, men dog saaledes, at den kunde adskilles fra samme. Dette blev da en Overgang til den fuldstændige Sammensmeltning. —

Nervus vagus finde vi hos de forskjellige Reptilier altid at udspringe fra Siden af den forlængede Marv, og som ovenfor er sagt enten særskilt eller i Forbindelse med N. glossopharyngeus. Hos de Reptilier, som have et Spor af N. accessorius W., er denne altid forenet med Roden af N. lateralis. —

Kort efter Udtrædelsen af Hjerneskallen eller ved Gjennemgangen igjennem samme er den forsynet med en Nerveknude, Ganglion radicis, hvilken ogsaa af Bojanus*) er funden hos *Testudo europæa*, men af Swan**) ikke omtales i hans Fremstilling af Nerverne hos *Chelonia imbricata* og *mydas*; Bischoff***) omtaler den kun hos *Crocodylus sclerops*; Vogt****) beskriver den hos et Par Arter af Krocodiler; E. H. Weber†) fandt den hos *Bufo* og *Rana*, men antager, at den mere henhører til N. sympathicus end til N. vagus, da han paastaaer at kunne forfølge radix N. vagi derigjennem. Desmoulins og Vogt omtaler den aldeles ikke. *Amphisbæna* er det eneste Dyr af dem, jeg har undersøgt, hvor jeg ikke med Bestemthed har kunnet overbevise mig om dens Tilværelse.

Denne Nerveknude giver en Green til Ganglion petrosum N. glossopharyngei, udsender hos flere en Green til N. hypoglossus, og staaer i Forbindelse med det sympathiske Nervesystem.

*) l. c. fig. 107.

**) Illustrations of the comp. Anatomy of the nervous system. London 1837. 4. part. III. plate XV, XVI.

***) l. c. p. 45. afbildet Tab. V. fig. 1. 3.

****) l. c. p. 34.

†) l. c. p. 45. afbildet Tab. V. fig. 1. 3.

Sammenligner man Udbredningen af *N. vagus* hos Reptilierne, da finder man, at den som oftest (thi det er ikke Tilfældet hos Alligator, Bufo, Salamandra) sender sine største Grene til Tungen, Svælget og Luftrørshovedet. Den Afdeling der forsyner Hjertet, Lungerne, Spiserøret og Maven med Grene staaer ofte meget tilbage for hiin i Størrelse. Heri stemmer ogsaa alle Undersøgere overeens.

Hos flere (*Chamæleon* afr., *Lacerta agilis*, *Amphisbæna*, *Tropidonotus natrix*), giver *N. vagus* en betydelig *Nervus lingualis*, der fremtræder i sit Maximum hos *Chamæleon*, hvor den i Tykkelse overgaaer et Par Gange den Deel af Nerven, der udbreder sig i Hjertet, Lungerne og Maven. — Denne *N. lingualis* udbreder sig i Tungens Sliimhinde lige til Spidsen, og faaer hos *Lacerta agilis* en mærkelig Forstærkningsgren fra *N. alveolaris inferior* *N. trigemini*. Desuden er den hos *Lacerta* og *Amphisbæna* sammensmeltet med *N. hypoglossus*, hvorfor ogsaa den sammensatte Nerve giver Grene til Tungens Muskler.

Nervus laryngo-pharyngeus findes efter al Rimelighed hos største Delen af Reptilierne; hvor denne Nerve mangler synes den at erstattes ved *N. recurrens*. Den giver ialm. en forreste Green, der gaaer til Sliimhinden i Luftrørshovedet og en Deel af dens Muskler, samt undertiden til Tungebenets Muskler; den bageste Green, der er mindre end hiin, udbreder sig i Spiserøret og anastomoserer med *N. recurrens*. Hos *Chamæleon*, *Lacerta*, *Tropidonotus* og *Bufo*, samt *Rana* mangler den; thi jeg troer at denne Nerve ikke bør forvexles med den stærkt fremtrædende *N. lingualis* hos de tre førstnævnte Dyr, dels fordi deres Udbredning er aldeles forskjellig, og dels fordi vi have et Dyr, *Amphisbæna*, hvor der findes en *lingualis*, og en særskilt Nerve, der i sin Udbredning aldeles svarer til *N. laryngo-pharyngeus* hos de andre Reptilier.

Stammen af *N. vagus* forløber bagtil langs de store Kar paa Halsen hen til Brystet uden paa denne Vei at afgive nogen Green. Herfra maa dog undtages *Testudo*, hvor den omtrent midt paa

Halsen udsender en tynd Nervus cardiacus; denne Green er ikke funden af Bojanus paa Testudo europæa.

Ganglion trunci nervi vagi dannes af Nervestammen kort förend den træder ind i Brysthulen eller i den forreste Deel af samme. Denne Nerveknude har gjerne en oval Form, er forholdsviis störst hos Saurierne, mindst hos Ophidierne, og mangler, forsaavidt jeg kan opdage, hos Batrachierne. Dens Leie er mere eller mindre nærved Hjertet eller dets store Kar; hos Saurierne (Alligator lucius, Chamæleon africanus) ligger den længst fortil, nemlig inden Nervestammen naaer Arcus Aortæ; hos Amphibisbæna findes den tæt foran samme; hos Chelonierne (Testudo) tæt bagfor den, hvor Nervestammen krydser Arteria pulmonalis, og hos Tropidonotus natrix fandt jeg den paa Atrium cordis. — Vogt*) er den eneste Auctor, der, omtrent samtidig med mig, har fundet denne Nerveknude hos Monitor niloticus, Lacerta ocellata, Platydictylus, Iguana sapidissima, Chamæleon africanus, Draco fuscus, men derimod ikke hos Crocodilus, og hos Slangerne.

Fra denne Nerveknude og fra Nervestammen bagfor samme udspringe følgende Nerver.

Nervus recurrens findes hos de fleste Reptilier. Bojanus**) angiver og afbilder den hos Testudo europæa, og Swan***) hos Testudo imbricata og mydas; den findes hos Saurierne (Alligator, Lacerta, Chamæleon) og er hos Chamæleon ogsaa angivet af Desmoulins****); jeg har endvidere funden den hos Tropidonotus natrix, hvor E. H. Weber†) ogsaa antager den; og endelig hos Bufo og Rana, hvor ligeledes E. H. Weber††) har angivet den. Hos disse sidste kunde man spørge om den

*) l. c. p. 16, 22, 24, 25, 27, 29.

**) l. c. fig. 167. 3.

***) l. c. plate XV 6 og XVI en Green af Nr. 2.

****) l. c. Vol. II p. 456.

†) l. c. p. 52. 2.

††) l. c. p. 46 a.

ikke hellere maatte sammenlignes med *N. laryngo-pharyngeus*, men dens Forhold til *Arcus Aortæ* bestemmer mig til snarere at erklære den for *N. recurrens*. Med Hensyn til Udspringet af denne Nerve, da har jeg altid fundet den at udgaae fra Ganglion trunci, hvor dette er tilstede, eller fra Nervestammen bagfor samme. Dens Udbredning er i Spiserøret og Luftrørshovedet, og den forbinder sig med *N. laryngo-pharyngeus*, hvor den findes. Den Green jeg hos *Tropidonotus natrix* sammenligner med *N. recurrens* har jeg ikke kunnet forfølge til Luftrørshovedet, men dens Forløb synes at tale for at den maa ansees for en rudimentær *N. recurrens*.

Nervi cardiaci udsendes hos alle Reptilier enten fra selve Ganglion trunci eller fra en af Grenene bagfor dette; saaledes giver *N. recurrens* gjerne een eller flere *N. N. cardiaci*; men hos *Testudo* have vi allerede seet at Nervestammen foran Ganglion trunci tillige udsender en ramus cardiacus.

Nervi pulmonales ere temmelig fine Grene, der enten udløbe med een Stamme fra Ganglion trunci eller fra *N. N. oesophagei* eller fra begge tillige.

Nervi oesophagei et ventriculi ere ligeledes smaa Grene; de gaac enten som en Stamme ud fra Ganglion trunci, eller som Grene fra *N. pulmonalis* (*Lacerta agilis*). Hos *Tropidonotus natrix* give de Grene til Leveren og lade sig forresten forfølge lige til Pylorus Ventriculi. Hos de fleste Reptilier naae de kun til det bageste af Spiserøret og Cardia Ventriculi.

Nervus accessorius Willisii forekommer kun hos Chelonierne og Saurierne; jeg har selv undersøgt den hos *Chelonia mydas*, en *Testudo*, *Alligator lucius*, *Chamæleon africanus* og *Lacerta agilis*. Bojanus*) er den første, der har efterviist den hos *Testudo europæa*; Serres**))

*) l. c. fig. 85, 86, 87, 91, 92, 94, 108 Nr. XI.

**) l. c. Vol. I. p. 502.

har ikke kunnet finde den hos Reptilierne; og Desmoulins*) siger at den ikke findes hos Saurierne, Ophidierne og Bratrachierne. Bischoff**) har først efterviist den hos Saurierne, og beskrevet samt afbildet den hos *Crocodilus sclerops*, *Iguana delicatissima*, *Amphisbæna alba*, *Lacerta ocellata*; men denne Auctor troer tillige at have fundet et svagt Rudiment af den hos *Salamandra terrestris* og *Boa constrictor*, hvilket jeg imidlertid ikke har fundet bekræftet ved Undersøgelsen paa Dyr af samme Orden. — Denne Nerve ligner meget den tilsvarende hos Fuglene, og er altsaa iforhold til *N. accessorius* hos Pattedyrene at betragte som rudimentær. Udspringet skeer fra Siden af den forlængede Marv og Rygmarven nærmere den øverste Flade. Den strækker sig ikke længere tilbage paa Rygmarven end i Egnen af 2^{den} eller 5^{die} Halsnerves Udspring, og hos flere (*Alligator*, *Testudo*, *Chamæleon*) kun til første Halsnerve.

Det er kun ved den eiendommelige Form og Udspringet, at Roden til denne Nerve erkjendes, da den ved Udtrædelsen af Hjerneskallen aldeles sammensmelter med *N. vagus*.

Forholdet af *radix nervi accessorii* til *Ganglion radialis nervi vagi* har jeg formedelst Nervernes Føinhed ikke kunnet bestemme uden hos *Chelonia mydas*, og her deltager største Delen af den ikke i Dannelsen af Nerveknuden. — Herved maa dog bemærkes ialmindelighed, at det altid er vanskeligt at afgjøre hvilke Smaarødder der høre til *N. accessorius*, naar de udspringe nærved *N. vagus*, og at der altid bliver noget vilkaarligt i Bestemmelsen af denne Nerves Deelagtighed i *Ganglion radialis n. vagi*.

Men et andet Spørgsmaal kan opkastes, om der hos Reptilierne findes noget Analogon til *ramus externus* hos Pattedyrene. Det lader sig neppe afgjøre med Bestemthed af de Undersøgelser, som hidtil ere gjorte. Bischoff***) har fundet en lille Green til Nakkemusklernes fra *N.*

*) l. c. Vol. II p. 457.

**) l. c. p. 45—47 Tab, V. fig. I, II, III, IV Nr. 1.

***) l. c. p. 46.

accessorius (som han paastaaer) hos *Amphisbæna alba* og *Lacerta ocellata*, og Vogt*) angiver en lignende hos *Monitor niloticus*. Jeg har hos *Bufo cinereus* og *Salamandra maculata* fundet en Green til Huden, der synes tillige at tabe sig med nogle fine Grene i Musklerne, og som udspringer fra N. vagus tæt ved dens Udtrædelse af Hjerneskalen; men jeg tør ikke erklære den for et Analogon til ramus externus N. accessorii hos Pattedyrene; den synes bedre at maatte sammenlignes med Sidelinienerven hos de andre Bratrachier. —

Nervus lateralis er iblandt Reptilierne først opdaget af Rusconi**) paa *Proteus anguinus* og afbildet af ham; han har imidlertid ufuldkommen undersøgt den, og antaget den for en Muskelnerv alene. Han kjendte ikke heller dens Betydning, hvilken først angaves af Oken***). Denne Nerve hos *Proteus* er senere nøiagtig undersøgt og beskrevet af v. Deen****), og efter ham bestaaer den af en ramus superficialis og profundus, hvilke begge gaae udelukkende til Huden, den sidste fornemmelig til det bageste af Halen. Senest har Valentin†) undersøgt den, og under Microscop hverken kunnet opdage Nerveknude paa den eller Gangliekugler. v. Deen har tillige fundet den paa Frölarven og paa *Pseudos paradoxa* i dens Larvetilstand, hvor den kun bestaaer af en superficial Green; af denne har han givet en Afbildning††). Han formodede, at den maatte findes hos alle Reptilia dipnoa, hos *Coeilia* saalange den havde Gjelleaabninger. Mayer†††) har beskrevet den hos Meno-

*) l. c. p. 15.

**) Configliachi e Rusconi del Proteo anguino di Laurenti. Pavia 1819 Fol. Tab. IV Fig. 9 r.

***). Isis 1820 p. 588. afbildet Fig. 9 r.

****) Müllers Archiv 1834. p. 477.

†) Repert. 2 B. p. 59.

††) Disq. phys. de differentia et nexu inter nervos vitæ anim. et vitæ veget. Lugd. Bat. 1834. 8. p. 96 Fig. IV.

†††) Analacten f. vergleich Anat. Bonn 1835 p. 85, 93. -

branchus og hos en ung Menopoma, der havde mistet sine Gjeller. A. Krohn *) har beskrevet den hos Triton og Frölarven, hos hvilken sidste den har i den tidligere Periode et eiendommeligt Forløb, da den under Huden gaaer hen til Roden af Halen og böier sig da opad imod Halesinnens Rygdeel, følgende med Vena caudalis hen til Halespidsen. — Jeg har undersøgt den hos Triton punctatus, hvor den er forsynet med et Ganglion ved sit Udspring fra N. vagus og synes kun bestemt for Huden; heri stemme ogsaa de andre Undersøgere overeens, naar undtages Rusconi. —

Den Green jeg allerede har omtalt hos Bufo og Salamandra sammenlignes vist mest passende med Sidelinienerven, da den udspringer fra N. vagus paa det Sted, hvor dette skeer hos de Dyr som har N. lateralis udviklet, og gaaer i det mindste med sine fleste Grene til Huden. Det blev da et Rudiment af Sidelinienerven i dens tidligere Udviklingsperiode. Krohn har fundet den samme Green. Det er at vente at den findes hos Amphiuma og Siren; det er mig ikke bekjendt at disse Dyr ere undersøgte i denne Henseende.

Nervus hypoglossus har været omtvistet hos Reptilierne med Hensyn til dens Existents. Desmoulins **) negter den hos Saurierne og Batrachierne. Bojanus ***) har angivet og afbildet den hos Testudo europæa; Swan ****) hos Chelonia imbricata og mydas; Bischoff †) anfører den kun hos Iguana delicatissima; jeg har fundet den hos alle de Reptilier, jeg har undersøgt, naar undtages Chamæleon, hvor jeg antager den sammensmeltet med N. vagus.

Udspringet af denne Nerve skeer altid fra den nederste Flade af den forlængede Marv. Hos Chelonierne fandt jeg den med to Rødder,

*) Forriepe's Notizen 1836 Nr. 1043 p. 135.

(**) l. c. p. 472.

***) l. c. fig. 86—XII, fig. 104, 140.

****) l. c. plate XV—7, plate XVI—6, 7.

†) l. c. p. 46.

der gik ud igjennem to særskilte Aabninger i Hjerneskalen, hvilket jeg finder bekræftet ved Undersøgelsen af Bojanus*) paa *Testudo europea*. Det samme Forhold finder Sted hos *Tropidonotus natrix*. Hos *Lacerta agilis*, *Amphibæna*, *Salamandra maculata* og *Triton punctatus* sammensættes den ligeledes af to Rødder, men her kommer kun den ene fra den forlængede Marv, den anden udspringer derimod fra Rygmarven i Forening med den nederste Rod (Bevægelsesroden) af den første Halsnerve. Den fremtræder altsaa bestandig som en Bevægelsesnerve med Hensyn til sit Udspring. Udenfor Hjerneskalen forene disse Rødder sig til en Stamme, hvilket først skeer langt nede paa Halsen hos *Triton punctatus*. — *N. hypoglossus* krydser altid Stammen af *N. vagus*; hos *Tropidonotus* fandt jeg at den paa dette Sted fik en ikke ubetydelig Green fra Ganglion radiceis n. vagi.

Udbredningen af denne Nerve frembyder ikke væsentlige Forskelligheder hos Reptilierne. Stammen deler sig gjerne i to Grene; hvoraf den forreste gaaer til Tungens Muskler, og den bageste ialm. til m. sternohyoideus og omo-hyoideus. Hos Snogen fandt jeg, at dens Tungeggreen indgaaer en Anastomose med en Green fra *N. alveolaris inferior* n. trigemini. Desmoulins**) har iagttaget noget lignende hos *Crotalus*, hvor han angiver Forbindelsen med *N. lingualis* n. vagi; men da han negter *N. hypoglossus* hos Ophidierne, veed jeg ikke om det nærmest skal sammenlignes med det jeg har fundet hos *Tropidonotus* og hos *Lacerta*. Hos Chamæleon, hvor jeg ingen særskilt *N. hypoglossus* har fundet, antager jeg, at den er sammensmeltet med *N. vagus*, og da maatte vel Muskelgrenene fra *N. lingualis* og den mellemste Green af *N. vagus* være de, der nærmest repræsenterede *N. hypoglossus*. Forresten giver den første Halsnerve hos Chamæleon Grene til Musklerne i regio submentalis, som ligge nærmest under Huden.

*) l. c. fig. 94 XII.

**) l. c. Vol. II p. 455.

Forklaring af Robbertavlerne.

TAB. I.

Chelonia mydas.

Hovedet og en Deel af Halsen i naturlig Størrelse.

A, Tungen. B, det mellemste Horn af Tungebenet. C, Musc. hyoideus. D, Musc. hyoglossus. E, Musc. genioglossus. F, Luftrørshovedet. G, Luftrøret. H, Musc. sterno-hyoideus. I, Musc. omo-hyoideus. K, Spiserøret. L, Det dybere Lag af Musc. temporalis. M, Arteria temporo-muscularis (Bojani). 1, Den forlængede Marv. 2, Rygmarven. 3, Roden af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, Den forreste Green af N. glossopharyngeus. 6, Den bageste Green af N. glossopharyngeus. 7, Rødderne af N. vagus. 8, Ganglion radiceis n. vagi. 9, Forbindelsesgrenen imellem Ganglion radiceis n. vagi og Ganglion petrosum. 10, N. laryngo-pharyngeus. 11, Den forreste Green af N. laryngo-pharyngeus. 12, Dennes Green til Luftrørshovedet og Musc. thyreo-hyoideus. 13, Den sammes Green til Musc. hyo-maxillaris. 14, 14, Grene til Spiserøret fra den bageste Green af N. laryngo-pharyngeus. 15, Stammen af N. vagus. 16, Roden af N. accessorius Willisii. 17, 17, Rødderne af N. hypoglossus. 18, Stammen af N. hypoglossus. 19, Den forreste Green af N. hypoglossus. 20, en Green fra denne til Musc. hyoideus. 21, en anden Green fra samme til Musc. hyoglossus og genioglossus. 22, Den bageste Green af N. hypoglossus til Musc. sterno-hyoideus og omo-hyoideus. 23, N. trigeminus. 24, en Deel af N. vidianus tilligemed 25, dens Forbindelse med Ganglion petrosum. 26, Ganglion cervicale supremum og 27, dens opstigende Green, en Deel af N. vidianus. 28, N. sympathicus magnus. 29, 30, 31, de tre første Halsnervver.

TAB. II.

Testudo (fra Brasilien).

I naturlig Størrelse.

A A, Tungebenet. A, Musc. hyomaxillaris. B, Luftrøret. C, den venstre Luftrørsgreen. D, den venstre Lunge, sammenfoldet. E, den højre Lunge, seet igjennem Brystskillevæggen. F, Spiserøret. G, Maven. H, Leveren. I, Arcus Aortæ. K, Arteria pulmonalis. L, Carotis. 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. Nedenunder er den forlængede Marv med Nervernes Udspring og Hovedforgrening afbildet noget forstørret. Her er 2, den forlængede Marv. 3, Roden af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, Ramus lingualis fra N. glossopharyngeus. 6, den bageste Green af N. glossopharyngeus til Musc. hyomaxillaris. 7, Roden af N. vagus. 8, dennes Ganglion radiceis. 9, Forbindelsesgreen imellem Ganglion radiceis og Ganglion petrosum. 10, N. laryngo-pharyngeus. 11, dennes forreste Green til Sliimhinden foran Stemmeridsen, og 12 dens bageste Green til Luftrørshovedet. 14, 14, Grene til Spiserøret. 15, Stammen af N. vagus. Paa Hovedafbildningen er 15, Stammen af N. vagus. 16, Grenen til Carotis. 17, Ganglion trunci af N. vagus. 18, 18, 18, Grene til Luftrørsgrenen og Lungerne. 19, Green til Spiserøret og Maven. Paa Bilaguren er 20, Udspringet af N. accessorius Willisii. 21, N. hypoglossus.

TAB. III.

Alligator lucius.

En Unge, afbildet i naturlig Størrelse.

A, Tungen. A', Tungebenet. B, Luftrøret. C, den venstre Lunge. D, Musc. sternohyoideus. E, Maven. F, Tarmene. G, Leveren. H, Hjertet. I, Arcus Aortæ. K, Carotis. 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. 3, Roden af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, en Green fra Ganglion petrosum og Ganglion cervicale supremum. 6, Stammen af N. glossopharyngeus. 7, dennes ramus lingualis med 8, dens Forbindelsesgreen med N. laryngo-pharyngeus. 9, en Green til Spiserøret fra N. glossopharyngeus. 10, Roden af N. vagus. 11, dennes Ganglion radialis. 12, N. laryngo-pharyngeus. 13, en Green fra den sidste til Luftrørshovedet. 14, en anden til Spiserøret. 15, Stammen af N. vagus. 16, Ganglion trunci paa N. vagus. 17, en Green fra denne Nerveknude, der deler sig i 17', N. recurrens og 17'' N. cardiacus. 18, Grene til Spiserøret og Maven. 19, Grene til Lungerne. 20, Roden af N. accessorius Willisii. 21, De to Rødder af N. hypoglossus. 22, Stammen af N. hypoglossus. 23, dennes Green til Tungens Muskler og 24, den sammes Green til Musc. sternohyoideus. 25, Ganglion cervicale supremum.

TAB. IV.

Lacerta agilis.

3 Gange forstørret.

Paa Hovedfiguren er A, Tungen. B, Tungebenet. C, Spiserøret. D, Maven. E, Leveren. F, Luftrøret. G, og H, Lungerne. I, Hjertet. K, Aorta. L, Arteria pulmonalis. M, Carotis. 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. Paa Bifiguren er 3, Roden af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, Forbindelsesgreenen imellem Ganglion petrosum og Ganglion radialis n. vagi. 6, Grenen til Tungen fra N. glossopharyngeus. 7, Grenen til Svælget fra samme Nerve. 8, Roden af N. vagus. 9, Ganglion radialis paa N. vagus. 8', dennes Green til Tungen. 9', denne Green, sammensmeltet med en Deel af N. hypoglossus. 10, en Green til Tungens Muskler. 11, en Green til Tungens Slimbinde, som forbinder sig med 12, en Green fra N. alveolaris inferior. 13, Stammen af N. vagus. 13', Ganglion trunci n. vagi. Paa Hovedfiguren er 13, Ganglion trunci n. vagi. 14, N. recurrens. 16, N. pulmonalis. 17, 17, Grene til Spiserøret. Endvidere paa Bifiguren er 18, Rødderne af N. hypoglossus. 19, Stammen af denne Nerve, der forbinder sig med N. sympathicus magnus. 20, Grenen, der forener sig med Tungenerven fra N. vagus. 21, den bageste Green af N. hypoglossus. 22, Roden af N. accessorius Willisii.

TAB. V.

Chamæleon africanus.

2 Gange forstørret.

A, Tungen. B, Tungebenet. C, Spiserøret. D, Maven. E, Leveren. F, Luftrøret. F', en sækformig Udvidning paa Luftrøret. H, den venstre Lunge. I, Hjerte. K, Aorta. L, Arteria pulmonalis. M, Carotis. N, Musc. hyomaxillaris. O, Musc. genio-

hyoideus. P, Musc. sternohyoideus internus. Q, Musc. sternohyoideus externus. R, den forreste Deel af Musc. omohyoideus. 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. 3, det fælles Udspring af N. glossopharyngeus, vagus, accessorius W. og hypoglossus. 4, en Nerveknude, svarende til Ganglion petrosus og Ganglion radialis n. vagi. 5, den fælles Stamme for de ovennævnte Nerver. 6, dens forreste Green. 7, en Green til Musc. geniohyoideus. 8, en anden Green til samme Muskel. 9, Hovedstammens mellemste Green. 10, sammes bageste Green, svarende til Stammen af N. vagus hos de andre Fårbeen. 11, Ganglion trunci n. vagi. 12, en tynd Green til Hjertet. 13, Udspring af N. recurrens. 14, en Green til Hjertet. 15, Grene til Lungerne. 16, en Green til Spiserøret og Mave. 17, den første Halsnerve.

TAB. VI.

Tropidonotus natrix.

A, Tungen. B, Tungebenet. C, Spiserøret. D, Mave. E, Leveren. F, Luftrøret. H, den udviklede Lunge. H', den rudimentære Lunge. I, Hjertet. K, Aorta. K', Vena cava posterior. L, Arteria pulmonalis. L', Vena pulmonalis. M, Arteria carotis. M', Vena jugularis. N, Musc. ceratoglossus. O, Hjertler. 1, Den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. 3, Udspringet af den sammensmeltede N. glossopharyngeus og vagus. 4, en Forbindelsesgreen fra 5, N. communicans. 6, N. laryngeus. 7, Ganglion radialis n. vagi. 8, Forbindelsesgreen med N. hypoglossus. 9, Stammen af N. vagus. 10, en Green, der forbinder sig med N. recurrens. 11, Ganglion trunci n. vagi. 12, N. recurrens. 13, Grene til Hjertet. 14, Fortsættelsen af Stammen af N. vagus. 15, Grene til den rudimentære Lunge. 16, Forbindelsen af N. N. vagi. 17, en Green til den udviklede Lunge. 18, Grene til Mave. 19, Grene til Pylorus. 20, Rødderne til N. hypoglossus. 21, Stammen af N. hypoglossus. 22, dennes forreste Green, der afgiver 23, en lille her afskaaren Green til Musc. genioglossus. 24, den bageste Green af N. hypoglossus Musc. ceratoglossus. Talene paa *Bifiguren* svare til dem paa *Hovedfiguren*.

TAB. VII.

Amphisbæna.

En halv Gang forstørret.

A, Tungen. B, Tungebenet. C, Spiserøret. D, Mave. E, Leveren. F, Luftrøret. H, Lungen. I, Hjertet. K, Aorta. L, Arteria pulmonalis. L', Vena pulmonalis. M, Carotis. M', Vena jugularis. Paa *Hovedfiguren* er 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. Paa *Bifiguren* er 1 og 2 ligesom paa *Hovedfiguren*. 3, N. glossopharyngeus. 5, Ganglion petrosus. 6, Fortsættelsen af N. glossopharyngeus. 7, Udspringet af N. vagus. 8, Stammen af samme Nerve. 9, den af N. glossopharyngeus, N. lingualis n. vagi og hypoglossus sammensatte Nerve, der for største Delen gaaer til Tungens Muskler og Slimhinde. 10, Grene til de Muskler, der trække Tungebenet tilbage. 11, Stammen af N. vagus. Paa *Hovedfiguren* er 11, ligeledes Stammen af N. vagus. 12, en Green fra samme, der deler sig i 13, en forreste Green til Luftrørshovedet og 14, en bageste Green til Luftrøret og Spiserøret. 15, Ganglion trunci n. vagi. 16, en Green til Hjertet. 17, en Green til Lungen. 18, en Green til Mave. Paa *Bifiguren* 19, Udspringet af N. hypoglossus. 20, Grene til Halsens Böiemuskler og Spiserøret. Paa *Hovedfiguren* 21, en Forbindelsesgreen imellem Ganglion petrosus og en Green af N. trigeminus. 22, en Green af den første Halsnerve.

TAB. VIII.

Bufo cinereus.

I naturlig Størrelse.

C, Spiserøret. D, Maven. E, Leveren. H, den venstre Lunge. I, Hjertet. K, Aorta. L, Arteria pulmonalis. M, Carotis. Paa *Hovedfiguren* er 1, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. Paa *Bifiguren* har 1 og 2 samme Betydning. Endvidere er 3, det fælles Udspring af N. glossopharyngeus og vagus. 4, Ganglion petrosum. 5, en Forbindelsesgreen imellem N. glossopharyngeus og trigeminus. 6, en Green fra N. glossopharyngeus, der forbinder sig med en fra 7, N. trigeminus udsendt 8, Green, hvorved 9, en Nerve dannes, der udbreder sig paa Siden af Hovedet og i Nærheden af Kjæbevinklen. 10, den forreste og 11, den bageste Green af N. glossopharyngeus. 12, Roden af N. vagus. 13, dennes Ganglion radialis. 14, en Green, der gaar til Halsmusklerne. 15, Stammen af N. vagus. 16, en sin Green til Luftrørshovedet og Luftrørsstammen. Paa *Hovedfiguren* 16, en Green til Hjertet. 17, en Green til den venstre Lunge. 18, en Green til Maven. Paa *Bifiguren* 19, Udspringet af N. hypoglossus. 21, dennes forreste og 20, bageste Rod fra den første Halsnerve. 22, Stammen af N. hypoglossus. 23, dennes forreste og 24, bageste Green

TAB. IX.

Salamandra maculata.

3 Gange forstørret.

A, Tungen. B, Tongebenet. C, Spiserøret. D, Maven. E, Leveren. H, den venstre Lunge. I, Hjertet. K, Aorta. K', Vena cava posterior. L, Arteria pulmonalis. M', Vena jugularis. 2, den forlængede Marv. 3, Udspringet af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, en Green fra Ganglion petrosum, der forener sig med 6, en Green fra N. trigeminus, og danner 7, en Nerve, som udbreder sig i Huden ved Kjæbevinklen. 8, N. glossopharyngeus. 9, Udspringet af N. vagus. 10, dennes Ganglion radialis. 11, N. laryngeus. 12, Stammen af N. vagus. 14, en Green til Hjertet. 16, 16, Grene til den venstre Lunge og Maven. 17, 17, Udspringet af N. hypoglossus. 18, Stammen af denne Nerve. 19, dens forreste og 20, dens bageste Green.

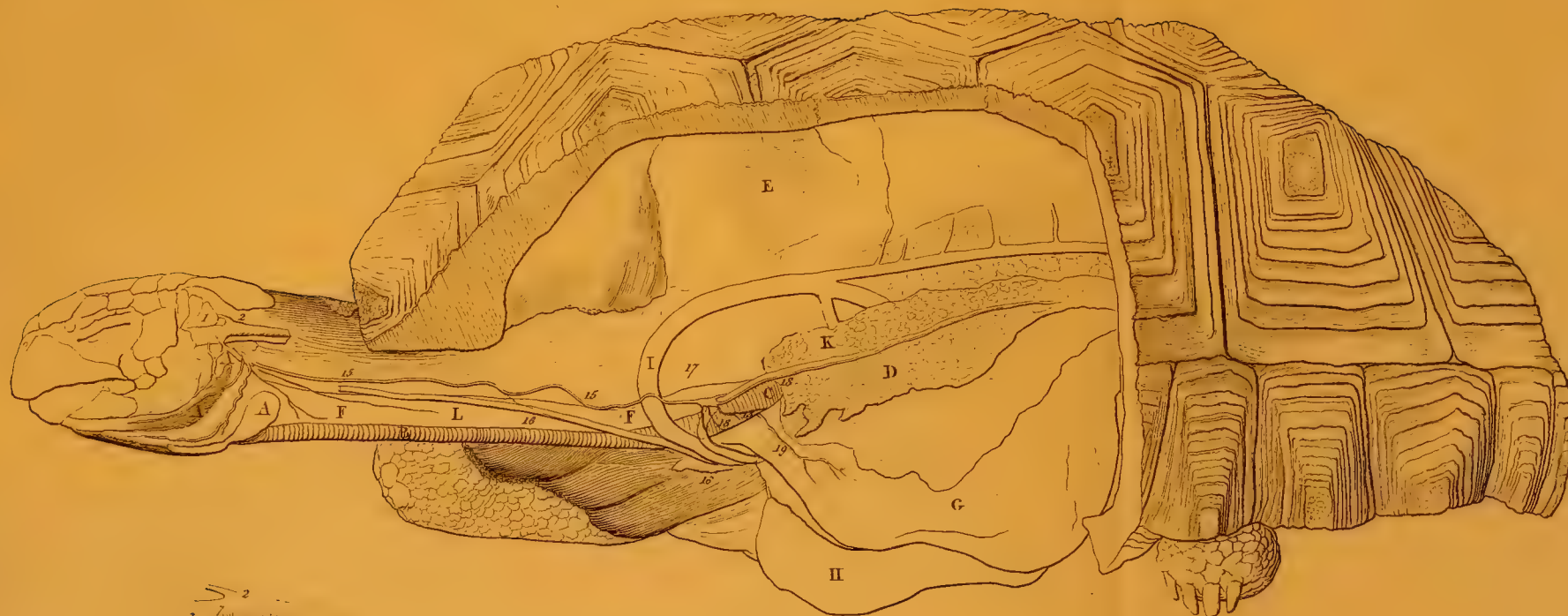
TAB. X.

Triton punctatus.

4 Gange forstørret.

Paa *Hovedfiguren*. B, Tongebenet. C, Spiserøret. D, Maven. H, Leveren. I, den lille Hjerne. 2, den forlængede Marv. Paa *Bifiguren* 1 og 2 ligesom paa *Hovedfiguren*. 3, Udspringet af N. glossopharyngeus. 4, Ganglion petrosum. 5, en Green fra denne Nerveknude, der forener sig med 6, en lignende fra 7, det 5te Par Hjernenerver, og danner 8, en Nerve, der udbreder sig i Musklerne og Huden i Nærheden af Kjæbevinklen. 9, N. glossopharyngeus. 11, en Green til Musc. hyomaxillaris. Udspringet af N. vagus. 13, Ganglion radialis n. vagi hvorfra Sidelinienerven udspringer bagtil. 14, en sin Green til Slimhinden i Munden. 15, N. laryngeus. 16, Stammen af N. vagus. 17, en Green til Maven. 18, en Green til den venstre Lunge. 19, en Green til Hjertet. 20, 20, Udspringet af N. hypoglossus. 21, 22 og 23 Grene til Musc. sternohyoideus. 21, den korte Stamme af N. hypoglossus. 25, dens forreste Green til Tungs Muskler. 26, dens bageste Green til Musc. sternohyoideus.



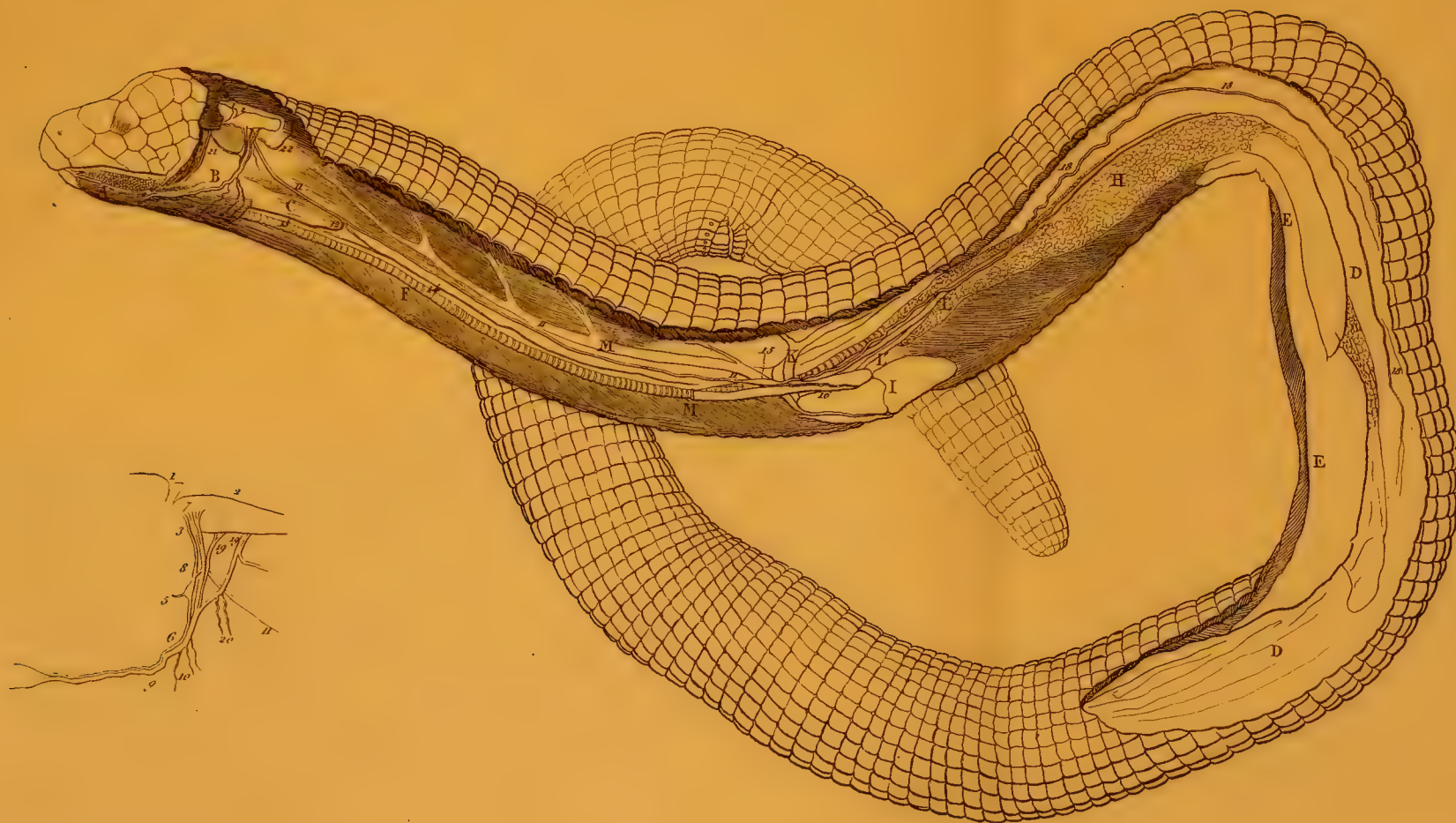






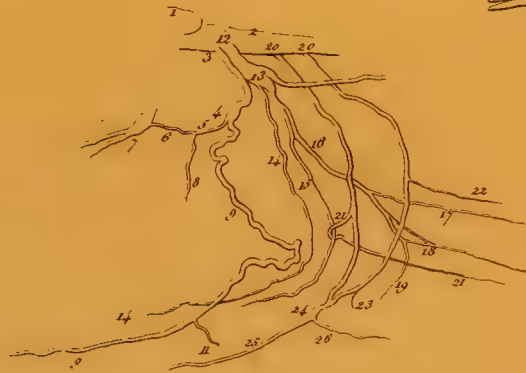
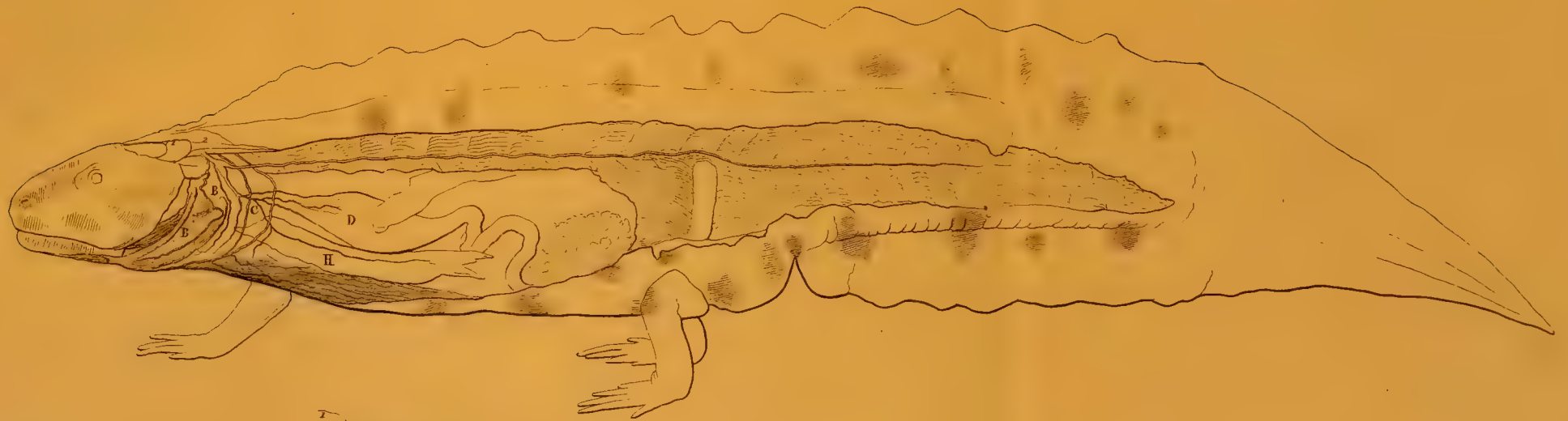












GRÖNLANDS
ANNULATA DORSIBRANCHIATA

BESKREVNE

AF

A. S. ØRSTED.

I.

Indledende Bemærkninger.

Vore Kundskaber til den nordiske Fauna hævedes mod Slutningen af det forrige Aarhundrede ved O. F. Müllers og O. Fabricii fortrinlige Arbeider til en meget betydelig Høide. Derpaa fulgte hos os en Standsning i Videnskabens Udvikling i denne Retning. Litteraturen frembyder derfor ikke andre Arbeider med Hensyn til de grønlandske Annelider end de, som skyldes Fabricius*). Denne Forfatter har i Naturhistorie-Selskabets Skrifter 5te Bind 1799 og i Schriften der Berl. naturf. Freunde VI Band omstændeligere beskrevet og afbildet nogle af de samme Arter, som ere beskrevne i hans Fauna groenlandica.

De Reiser, som senere ere foretagne til de nordlige Lande, levere ikke noget Bidrag til denne Deel af den grønlandske Fauna, og i de systematiske Arbeider, som ere skrevne over Anneliderne, nemlig af Blainville (Diction. d. scien. natur. artic. vers) af Savigny (Système des Annelides) og Audouin og Milne Edwards (Classification des Annelides et cet.) optages de grønlandske Arter alene efter de ældre Beskrivelser.

Med Glæde greb jeg derfor den Leilighed, som frembød sig

*) Othonis Fabricii Fauna groenlandica, Hafniae 1780.

for mig*) deals til at berigtige de ældre Beskrivelser, deals til at forøge denne Deel af den grønlandske Fauna med Beskrivelse af nye Arter, saa meget desto mere, da jeg allerede i længere Tid havde beskjæftiget mig med Studiet af de danske Annelider, og begge disse Landes Fauner i mange Henseender supplere og belyse hinanden. De Materialier som ligge til Grund for denne Afhandling ere allerede i mange Aar blevne nedsendte fra forskjellige Punkter af den grønlandske Kyst, men skyldes dog fornemmelig Capitain-Lieutenant Holböhl, hvis uegennyttige Bestræbelser for at forøge Kundskaberne til den grønlandske Fauna ikke nok kunne paaskjønnes, og Botanikeren J. Vahl.

Da saaledes baade Beskrivelserne og Afbildningerne ere udførte efter Spiritusexemplarer, og disse Dyr forandres meget ikke blot i Farve, men ogsaa i Form ved at opbevares i Spiritus, saa vil der endnu være meget tilbage baade at berigtige og tilføie for den, som kan faae Leilighed til at undersøge disse Dyr levende. Da der desuden af flere Arter kun har været enkelte, undertiden endog noget beskadigede, Exemplarer tilstede, saa har jeg havt saa meget desto mindre Grund til at give Beskrivelsen nogen stor Grad af Udførlighed, da jeg nödig vilde udsætte mig for at fremsætte det som Charakterer, hvad der ikke var uden tilfældige Egenskaber.

Da det ikke her er Stedet til at gaae ind paa en omstændelig Undersøgelse af den Terminologie, man har anvendt ved Beskrivelsen af

*) Hr. Professor Eschricht, hvem Videnskaben skylder saa Meget med Hensyn til den grønlandske Fauna, viste mig den Velvillie at tilbyde mig at beskrive de grønlandske Annelider, som fandtes i hans private Samling, der nu er indlemmet i Universitetets physiologiske Museum. Af Hr. Etatsraad Reinhardt erholdt jeg Tilladelse til at gjennemgaae de grønlandske Annelider, som opbevares i det kongelige zoologiske Museum og tillige beskrive nogle Arter, som ikke fandtes i ovennævnte Samling.

Anneliderne, skal jeg i al Korthed kun forudskikke saa Meget herom, som er nödvendigt for lettere at blive forstaaet i det Fölgende. Flere af de Termini, man havde bragt i Anvendelse, forekom mig nemlig saa lidet passende, at jeg ikke kunde bekvemme mig til at bruge dem, og nogle nye danske maatte dannes.

Af Hovedets Vedhæng maae mærkes fölgende 3 Slags:

Fölehorn (Tentacula), kaldes de Fremragninger, som sidde paa Hovedets forreste Deel, saaledes hos Nereis to (fig. 55), hos Lepidonote tre (fig. 10—11) og hos Phyllodoce fire (fig. 21). Man har ofte kaldt dem indre Fölehorn for at adskille dem fra

Famlerne (Palpi), som man har kaldt ydre Fölehorn. Men disse Organer ere baade i Form, Stilling og Function forskjellige fra de foregaaende og bör derfor ogsaa have en anden Benævnelse. Dette indsaae allerede O. F. Müller og kaldte dem "Dutten" (Von Würm. p. 121). De ere meget tykkere end Fölehornene, bestaae ofte af to Led, udgaae fra Mundranden og tjene som Hjelpe-Redskaber til at føre Föden ind i Munden. Benævnelsen Famlere er derfor vistnok meest passende. Hos Nereis ere de meget stærkt udviklede (fig. 50—51, 55—54).†

Föletraade (Cirri tentaculares) kaldes de traadformede Legemer, som udgaae fra Grunden af Hovedet og maa antages at svare til cirri paa Kroppens andre Ringe. De staae altsaa med Hensyn til deres Natur mellem cirri og tentacula. Hos Lepidonote ere to forenede paa et fælleds Grundled (fig. 10—11), hos Phyllodoce er der fire paa hver Side (fig. 21) og hos Nereis ligeledes fire, af hvilke enhver er forsynet med sit Grundled (fig. 50—51, 55—54). Hos Polybostrichus ere de 5, som ere stillede i en Række (fig. 62).

Halsring (Segmentum portoccipitale) kaldes den første Ring efter Hovedet. Den adskiller sig ofte fra de andre derved, at den mangler alle Slags Vedhæng (fig. 50—51, 55—54).

Krængemund (os exsertile) kaldes Munden hos denne Orden af Annelider, fordi den besidder den Egenskab at kunne krænges ud af Mundaabningen, ofte endog meget langt, saa at den antager Formen af en Snabel, med hvilken Benævnelse den derfor ogsaa hidindtil er bleven betegnet. Den bestaaer af en forreste Deel (fig. 22 a og fig. 91—92 a), som er dannet af en temmelig tynd Hud, og en bageste (fig. 22 b og fig. 91—92 b), den egentlige Mundhule, som indeslutter Kjæberne, hvis de ere tilstede, og er dannet af en meget tyk stærk Muskelhud. Den forreste tyndere Deel tjener alene til at krænges uden om den bageste, idet denne skydes ud af Mundaabningen (fig. 21 og fig. 90).

Af Vedhængene til Kroppens Ringe mærkes:

Finner (Pinnæ), de knudeformede Forlængelser, i hvilke Naale og Bundter af Börster sidde fasthæftede. De ere rudimentaire Födder, og staae i samme Forhold til Insecternes Födder som Fiskenes parrede Finner til Pattedyrenes Bevægelsesorganer. Ligesom Bevægelsen hos Fiskene ikke saa meget iværksættes ved Finnerne som ved Halen, saaledes er det ogsaa her fornemmelig hele Kroppen, som tilveiebringer den svømmende Bevægelse, medens Finnerne anvendes, naar de krybe langsom frem. Man har hidtil betegnet disse Organer med mange forskjellige Navne, saasom Födder, pedes, rames, Ruder, rami*). Denne sidste Benævnelse er vistnok opstaaet ved en urigtig Oversættelse af det franske rames og burde snarere hedde remi; det franske rame kan nemlig baade betyde det latinske ramus, en Green, og remus, en Aare. Skulle disse Organer, hvorpaa denne Benævnelse er bleven anvendt, nu sammenlignes med en af de ovennævnte Ting, maa det da snarest være med en Aare. Skulde nogen af de tidligere brugte Benævnelser vedligeholdes, maatte det være Födder, pedes; men da nu disse Dyrs Bevægelsesorganer unægtelig vise langt større Analogie med Fiskenes Finner end med de høiere Beendyr

*) Wiegmann Handbuch der Zoologie.

Födder, og da Anneliderne ellers i mange Henseender staae i samme Forhold til de høiere Leddyr, som Fiskene til de høiere Beendyr, saa maa Benævnelsen Finner vistnok ansees for den meest passende. Vil man indvende, at denne Benævnelse let kan give Anledning til at drage en urigtig Analogie, da man under Finnerne hos Fiskene tillige indbefatter de uparrede Finner, der ikke svare til Lemmerne hos de høiere Dyr, da maa dertil bemærkes, at under Benævnelsen Finner, pinnæ, pennæ, oprindeligt (og unægtelig rigtigst) alene betegnedes de egentlige Bevægelsesorganer, da Romerne havde hentet denne Benævnelse fra Analogien med Fuglenes Vinger, som ogsaa kaldtes pinnæ eller pennæ, og at denne Benævnelse derfor neppe bør anvendes paa andre Organer uden i Sammensætning, saasom Rygfinner, Halefinner o. s. v., medens man ved Ordet Finne alene for sig betegner de parrede Finner, de egentlige Bevægelsesorganer.

Man kan som oftest adskille en överste Finne (pinna superior, p. dorsalis), som sidder nærmest Rygfladen og en nederste Finne (pinna inferior, p. ventralis fig. 15, 71). Men ofte smelte de nöie sammen (fig. 95); da maa Tilstedeværelsen af een eller to Naale afgjøre om man skal betragte det som en enkelt Finne eller to forenede; thi hver Finne er i Regelen forsynet med een Naal.

Börsterne ere enten enkelte eller sammensatte. Af enkelte Börster mærkes:

haarformede B. (Setæ capillares, fig. 76, 101),

sylformede B. (Setæ subulatæ, fig. 111),

rendede B. (Setæ canaliculatæ, fig. 15 b, 17*),

hageformede B. (Setæ uncinatæ, fig. 41 b),

gaffelformede B. (Setæ furcatæ, fig. 27).

*) Disse Börster ere her tegnede saaledes, at man ikke ser Rendene, hvorefter de have faaet Navn

Af sammensatte Börster mærkes:

tornede B. (Setæ spinosæ, fig. 70)

knivformede B. (Setæ cultratae, fig. 69),

seglformede B. (Setæ falcatae, fig. 52).

Rygtraad (Cirrus dorsalis s. superior), kaldes det traadformede Legeme, som næsten altid findes ved Grunden af den överste Finne; og *Bugtraad* (Cirrus ventralis s. inferior), det lignende Organ, som udgaaer fra Grunden af den nederste Finne.

Gjeller (Branchiæ) har jeg overalt kaldet de Organer, hvor der dels allerede er efterviist og dels kan eftervises en saadan Bygning, at man maa antage, at de tjene som Respirationsorganer. De sidde altid meer eller mindre paa Siden af Kroppen, i Nærheden af eller nöie forenede med Finnerne, eller paa Ryggen. Disse Organer ere hidindtil ikke blevne kaldte Gjeller uden hos de Slægter, hvor deres Gjelle-Natur er meget tydelig udtalt (saasom hos *Amphinoma*, *Arenicola* o.s.v.); ellers har man efter deres Form tillagt dem forskjellige Benævnelser. Saaledes ere de hos *Aphroditaceæ* blevne kaldte squamæ eller elytra, hvilken sidste Benævnelse Savigny bragte i Anvendelse formedelst den Analogie, som han troede at finde mellem disse Organer og Insecternes Vingedækker, en Analogie, som vistnok aldeles maa forkastes. Audouin og Milne Edwards kalde dem hos *Phyllodoce* bladagtige Cirri, uagtet de selv angive, at de ikke have Form af Cirri, og at de have en saadan Bygning, at man ikke kan tvivle paa, at de tjene som Respirationsorganer*). Hvorfor da ikke hellere kalde dem Gjeller? Hos *Cirratus* kaldes de Cirri, men ere dog aabenbart traadformede Gjeller. Uagtet der nu rigtignok gives Slægter, hvor det er vanskeligt, ja maaskee umuligt at drage nogen skarp Grændse mellem Gjellerne, Traadene (cirri) og Finnerne, da disse Organer ofte

*) Dans les *Phyllodocés* les Cirres lamelleux présentent un appareil vasculaire très développé et servent évidemment à la respiration (op. cit. p. 22).

smelte meget nøie sammen (t. Ex. hos Nereis, Glycera o. fl. a.), saa troer jeg dog, at man bør opstille som Princip, at overalt, hvor der kan eftervises Organer, om endog meget rudimentaire, som ifølge deres Bygning, Stilling, Form o. s. v. kunne antages at svare til Gjellerne hos de mere udviklede Former, bør man benævne dem Gjeller, om ogsaa Respirationsfunctionen er ligesaa meget henviist til andre Dele af Legemet. Denne Anskuelse synes rigtignok ikke de berømte franske Forfattere, Audouin og Milne Edwards, at følge*).

Der staaer endnu tilbage at gjøre Regnskab for Benævnelsen dorsibranchiata for Anneliderne af denne Orden, en Benævnelse, der, som bekjendt, er indført af Cuvier, og som vi her ville søge at restituere istedetfor Annulata errantia. Dette Navn, der først er bragt i Anvendelse af Audouin og Milne Edwards, er senere blevet almindelig adopteret. Seer man imidlertid hen til den Hovedgrund, hvorpaa disse Forfattere stötte deres Mening, da vil man finde, at den ikke har tilstrækkelig Gyldighed. De paastaae nemlig, at de Organer, som sidde langs ned ad Ryggen, og paa hvis Function som Gjeller Cuvier stöttede sin Benævnelse dorsibranchiata, ofte alene i Form og Stilling stemme overeens med Gjellerne, men ikke fungere mere som Gjeller end mange andre Dele af Legemet; (loc. cit. p. 2) med andre Ord: at de ere rudimentaire Gjeller. Derimod nægte de ikke, at jo alle de höiere Former af de forskjellige Familier ere

*) Au rest, il nous paraît évident, que toutes les fois que la localisation de la respiration n'est pas complète, cette fonction peut s'exécuter indifféremment dans les divers appendices membraneux. On peut donc sans inconvénient, réunir tous ces organes dans une même catégorie.

forsynede med tydelig udviklede Gjeller, og at de netop med Hensyn til Stillingen af disse Organer ere forskellige fra Tubiculæ, hos hvilke Gjellerne alene ere udviklede paa Kroppens forreste Deel. Det vil saaledes være indlysende, at medens Gjentagelsen af eensformede Organer efter Længden er den Charakteer, som udmærker Anneliderne i Almindelighed, bliver det karakteristisk for denne Orden, at Gjentagelsen ikke blot gaaer igjennem alle de samme Organsystemer som hos de andre Ordner, men endnu igjennem eet, nemlig Respirations-Systemet. I denne Orden findes altsaa det fuldkomneste Udtryk for Ormene, idet Gjentagelsen her gaaer videre end i nogen anden Orden. At nu Gjellerne hos mange Slægter blive rudimentaire, ja hos enkelte endog ganske forsvinde, kan ikke være Grund nok til at nægte, at denne Orden i Gjellernes Stilling har sin væsentligste Charakteer. Naar da Cuvier har hentet sin Benævnelse herfra, er der ingen Grund til at forkaste den.

II.

Beskrivelse af de grønlandske Arter af
Annulata dorsibranchiata.

1^{ste} Familie. Aphroditaceæ.

Gen. Polynoe Autorum.

Saaledes som Slægten Polynoe karakteriseres af Savigny og senere af Audouin og Milne Edwards, indbefatter den Arter, som ere saa forskjelligt organiserede, at de passende kunne henføres til 3 Slægter, der atter ville kunne afdeles i flere Underslægter. Disse 3 Slægter kunne karakteriseres paa følgende Maade.

I. Branchiæ cum cirris alternantes, setæ simplices.

Gen. *LEPIDONOTE* (Leach) Ördsd.

Corpus oblongum, segmenta 24—40, branchiarum paria 12—15 dorsum totum obtegentium, pinnæ discretæ, duo cirri inferiores, setæ canaliculatæ.

Gen. *POLYNÖE* (Sav.) Ördsd.

Corpus lineare, segmenta 70-100, branchiarum paria 15-40, minutissimarum maximam dorsi partem nudam relinquentium; pinna utraque in unum connata, cirrus inferior unicus, setæ canaliculatæ.

II. Branchiæ in omnibus segmentis (paucis ex posterioribus exceptis), magnam dorsi partem nudam relinquentes, cirri nulli, setæ pinnæ superioris simplices, inferioris compositæ.

Gen. *Pholoe* Johnston?

Kunde man fæste fuldkommen Lid til Nöiagtigheden af Johnstons Beskrivelse og Afbildning af *Pholoe inornata*, da kunde hverken *Aphrodita minuta* eller en anden ny Art, jeg har funden ved vore Ryster, henføres til Slægten *Pholoe*; thi medens denne Slægt karakteriseres ved 2 Öine, 5 Fölehorn og Gjæller paa hver anden Ring, har ovenvævnte Arter Gjæller paa alle Ringene, og idetmindste den ene af dem 4 Öine og 6 Fölehorn. Men Erfaringen har viist mig, at Johnstons Afbildninger og Beskrivelser ingenlunde ere nöiagtige (see f. Ex. Afbildningen af *Polynoe cirrata*, *Annals of nat. hist.* Vol. II Tab. 22). Jeg har derfor troet indtil videre at burde henføre disse Arter til Slægten *Pholoe*.

Gen. *Lepidonote**).

LEPIDONOTE SCABRA Örsd. fig. 2, 7, 10, 12—15, 17—18.

Aphrodita scabra Fauna groenl. p. 311.

Polynoe scabra Sav.

Corpore posticam partem versus angustiore, segmentis 58—59, capite subpentagono antice obtuso postice truncato, appendicibus capitis et cirris dense pilosis, branchiarum scaberrimarum paribus quindecim, setis valde porrectis nec non divergentibus, in pinna inferiore apice curvatis nec uncinatis.

Denne smukke og let kjendelige Art kan opnaae en Længde af omtrent $2\frac{1}{2}$ '' og en Brede af 8—9''' (fig. 2). Den bageste Deel af Kroppen er altid smallere end den forreste, dog er hos nogle Exemplarer

*) Dette Slægtsnavn, som der neppe er nogen Grund til at forkaste, anvendes rigtigst ifølge Ordets Etymologie paa de Arter, hvor Skjællene hedække hele Ryggen.

denne Forskjel temmelig ubetydelig. Af de 38—39 Ringe ere de bageste altid meget kortere end de foregaaende. Af Gjellerne ligge, med Undtagelse af de 3 første Par, altid de paa höire Side med deres inderste Rand over dem paa den venstre Side. Det forreste Par Gjeller ere ovale og meget mindre end de midterste, som ere nyreformede (fig. 7). De ere meget rue, da de ere oversaaede med mørkebrune, haarde Knuder, som tiltage i Størrelse mod den bageste Rand, hvor de antage Formen af cylindriske Fremragninger, som i Enden ere mere eller mindre klövede.

Hovedet (fig. 10) er næsten femkantet, forsynet med 4 runde, temmelig store Öine. Det midterste Fölehorn har omtrent samme Form og Længde som Föletraadene. De ere alle lidt kortere end Famlerne og ligesom disse tæt besatte med lange Haar. De to ydre korte Fölehorn derimod ere ganske glatte.

Rygtraadene have samme Form og Størrelse som det midterste Fölehorn, men ere forsynede med længere Haar. Den överste Finne er kort og afstumpet, den nederste er meget længere og paa den Side, som vender mod Halen, lige meget afskaaret fra oven og neden, saaledes at den er længst paa Midten (fig. 13); paa den Side, derimod, som vender fortil, er den skraat afskaaren, saa at den er længere foroven (fig. 12). Börsterne i den överste Finne ere lige, noget convexe paa den ene Side og forsynede med 60—70 takkede Tverstriber (fig. 18). De ere meget stive og stritte ud fra hverandre, saa at de løfte Skjællenes yderste Rand iveiret. I den nederste Finne ere Börsterne (fig. 17) meget længere, böiede i Enden og lidt neden for denne forsynede med takkede Tverstriber, som ikke gaae ned til Midten. Den yderste Bugtraad har $\frac{2}{3}$ af Bugfinnens Længde, den indre er ikke halv saa lang (fig. 15).

Med Hensyn til dens Farve og Opholdssted er det maaskee sikkest at lade Fabricius tale, da han har seet den levende:

Color sordide viridis, abdomine albo nitente, linea longitudinali rubra. Habitat in locis profundis maris sub lapidibus, minus frequens. Faa Exemplarer ere nedsendte fra Godthaab.

LEPIDONOTE CIRRATA Örds. fig. 1, 5, 6, 11, 14, 15.

Aphrodita cirrata Faun. groenl. p. 307.

Flache Aphrodite Müll. Von Würm p. 180 Tab. III.

Aphrodita violacea Acta nidr. p. 366.

Polynoe cirrata Sav.

Corpore utrinque fere æqualiter obtuso, segmentis 55—56, capite pentagono antice in prominentias duas acuminatas producto, appendicibus capitis et cirris glabris, branchiarum lævium paribus quindecim, setis prominulis approximatis, in pinna inferiore uncinatis.

Længden er henved $2\frac{1}{2}$ —3'', Breden paa Midten 8''. Gjellerne ere meget glindsende og glatte, nyreformede paa de midterste Ringe (fig. 5-6). De variere meget i Farve; de ere saaledes enten eensfarvede og gjennemløbe alle Nuancer af Grönt, Brunt, Blaaf og Sort; eller forskjelligfarvede, saaledes brunlige med en lysere Plet i Midten eller lysegraa med en sort Rand (fig. 6). Den Varietet som har blaa Gjeller, er bleven opstillet som en egen Art, nemlig Aphrodita violacea Ström l. c. De 12 forreste Par Gjeller sidde afvexlende med Rygtraadene, det 15de Par sidder paa den 27de Ring, det 14de Par paa den 30te Ring, og det 15de Par bedækker de 5—6 sidste Ringe.

Hovedet (fig. 11) er næsten femkantet, foran spaltet ved et spidst Indsnit, saa at det herved deles i to spidst udløbende Dele. Dets Farve er endog paa de i Spiritus opbevarede Exemplarer stærk rød. Af Öinene sidder det ene Par i Hovedets to bageste Hjørner, det andet derimod

paa den udvendige Side af de foran spidst udløbende Dele. Det midterste Fölehorn og Föletraadene have samme Form og Størrelse. De have alle foran og bagved den tykkere Deel, som findes mod Enden, en mørk Plet. De ydre Fölehorn have omtrent det midterste Fölehorn's halve Længde. Famlerne ere $\frac{1}{3}$ saa lange som Föletraadene. Alle disse Hovedets Vedhæng ere glatte og uden Haar.

Finnerne have omtrent samme Form som hos den foregaaende Art. Rygfinnen er endnu kortere; Bugfinnen derimod forholdsviis noget længere (fig. 14), dog er den ikke altid saa spids, som Figuren viser. Börsterne i Rygfinnerne ere lidt krummede og paa den överste halve Deel forsynede med en Række fine Tænder, som dog ikke gaae heelt ud til Enden (fig. 16 a); i Bugfinnen ere de meget længere, næsten lige, lidt oven over Midten noget udvidede og forsynede med takkede Tverstriber og med en lille Hage i Enden (fig. 16 b). Rygtraadene have samme Form og Størrelse som det midterste Fölehorn. Bag Rygtraadene sidder en cylindrisk stump Papil, der maa betragtes som en rudimentair Gjelle. Den ydre Bugtraad har samme Længde som Bugfinnerne og er tilspidset, den indre er neppe halv saa lang og afrundet. Haletraadene ere noget længere end Rygtraadene.

Naar O. Fabricius angiver: "*Habitat frequentissime ad litora maris inter lapides, testacea, radices fucorum, in fundo limoso et alibi. Et sicut Nereis verrucosa inter Nereides, sic hæc inter aphroditas vulgarissima,*" da kan jeg hertil føie, at ganske det Samme gjelder med Hensyn til denne Arts Forekomst i de danske Farvande, men at den her aldrig opnaaer den Størrelse som ved de grønlandske Kyster.

Exemplarer ere nedsendte fra forskjellige Punkter af hele den grønlandske Kyst.

LEPIDONOTE PUNCTATA Örds.

Polynoe punctata Sav.

Aphrodita punctata Faun. groenl. Zool. Dan. 3. p. 25.

Aphrodita squamata Lin.

Vix Polynoe squamata Aud. et Edw.

Corpore oblongo utrinque aequaliter obtuso, segmentis 25, tentaculo medio palpis et cirris tentaculibus duobus maximis ferme ejusdem longitudinis glabris, capite postice exciso, branchiarum scabriuscularum paribus 12, setis pinnæ superioris vix prominulis, pinnæ inferioris porrectis apicem versus parum serratis curvatis.

Af denne Art har jeg ikke seet noget Exemplar fra Grönlands Kyster, men O. Fabricius angiver ogsaa, at den der er rarissima. Ved vore Kyster findes den flere Steder f. Ex. mellem Frederikshavn og Skagen i meget stor Mængde. Da der ikke er nogen Tvivl om, at denne Art er Müllers og Fabricii *Aphrodita punctata* og Linnés *A. squamata*, saa er det paa den anden Side rimeligt, at den er forskjellig fra den Art, som beskrives fra Frankrigs Kyster under Navn af *Polynoe squamata*, og som antages at være synonym med *Aphrodita punctata* Müll. et Fabr. Denne Art har nemlig ikke kølleformede, men tilspidsede Famlere, der ikke ere længere end de længste af Föletraadene, medens de hos *Polynoe squamata* Aud. et Edw. angives at være dobbelt saa lange.

Gen. Pholoe Johnston*).

PHOLOE (?) MINUTA Ördsd. fig. 3, 4, 8, 9, 16.

Aphrodita minuta O. Fabr. Faun. groenl. p. 314.

Segmentis 56—58, branchiarum paribus 45, capite? utraque pinna ferme in unam coadunata, setis rami superioris subulatis minutissimis curvatis, rami inferioris multo longioribus rectis falcatis, cirris nullis.

Længden er næppe 8'', Bredden 1½''. 56—58 Ringe. 45 Par Gjeller; af disse sidder et Par paa hver Ring med Undtagelse af de bageste, som bedække flere Ringe.

Hovedet var saa beskadiget paa de faa Exemplarer, som vare nedsendte af denne Art, at jeg ikke kan beskrive dets Form eller dets Vedhæng.

Finnerne (fig. 9) ere næsten sammenvoxne til een, kun i Enden lidt adskilte. Baade Rygtraad og Bugtraad mangle. Börsterne (fig. 16) ere i Rygfinnen meget smaa, haarformede, krummede og tilspidsede (a), i Bugfinnen ere de meget større, lige, seglformede (b).

Gjellerne ere nyreformede glatte, med en lysere oval Plet i Midten og en enkelt Række fjerntstaaende Haar paa den yderste og bageste Rand (fig. 8). Farven er smudsig grøn.

Med Hensyn til Forekomsten angiver Fabricius: Habitat in fundo argilloso maris procul a littore, minus frequens. Faa Exemplarer ere nedsendte fra Godthaab.

*) Annals of natural histor. Vol. II. p. 428.

2den Familie. Amphinomaceæ.

Gen. Euphrosyna Sav.

EUPHROSYNA BORFALIS Örds. fig. 25—27.

Corpore ovato-oblongo flavesciente; segmentis 26—27, prominente) capitis parte elongato-ovali, tentaculo unico semigloboso, branchiis 9—10 bi-tripartitis, cirro dorsali nullo.*

Længden 10'''', Breden 4—5''''. Ryggen er temmelig hvælvet, næsten heelt bedækket af Rygfinnens talrige Börster og Gjellerne, saa at der kun lades en Stribe i Midten nogen. Den er lidt smallere bagtil end foran (fig. 25).

Den fremspringende Deel af Hovedet (fig. 25 b) er langstrakt oval; foran denne sidder to sorte runde Öjne, og foran disse et meget kort halvkugelformet Fölehorn (a). Mundaabningen sees paa Undersliden som en lille Tverspalte mellem den 5^{de} og 4^{de} Ring. Foran den er to ovale Papiller (fig. 24).

Rygfinnen er meget lang, da den som en smal Hud-Folde gaaer næsten op til Midten af Ryggen (fig. 26 a), Bugfinnen derimod er meget kort (b). I denne ere Börsterne meget tæt samlede, medens de i Rygfinnen ere spredte. Börsterne ere lige og gaffelformede (fig. 27). Af de 9—10 Gjeller ere de fleste 5deelte, andre tvedeelte eller enkelte. Bugtraaden (c) har samme Længde som Gjellerne.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er bleggul, noget mørkere paa Bugsliden.

*) Herved forstaaes den Deel, som Savigny, Audouin og Edwards kalde Carunculus, der aabenbart ikke er andet end den fremspringende Deel af Hovedet og altsaa ikke bör have nogen egen Benævnelse.

Faa Exemplarer ere nedsendte fra Godthaab.

Da det er den nordligste Repræsentant for denne Slægt, som ellers hører hjemme i de varme Have, har jeg troet, at Artsnavnet „borealis” kunde være passende. Den adskiller sig let fra *Euphrosyna myrtosa*, der er den Art, som den staaer nærmest, ved Manglen af Rygtraad og ved Gjellernes Form, da de ikke ende med ovale Blade, men ere traadformede.

Aum. Denne Slægt, hvis hele Organisation er saa overordentlig eiendommelig, afgiver et Beviis paa at Cirri hos Anneliderne i physiologisk Betydning ikke ere forskellige fra Gjellerne; thi de Gjeller, som ikke ere grenede, ere i Bygning aldeles overensstemmende med Cirri og disse ere at betragte som rudimentaire Gjeller.

3^{die} Familie. Euniceæ.

Gen. Onuphis Aud. et Edw.

Charact. gener. emendatus.

Caput appendicibus tentacularibus septem, quatuor antice, tribus in media superficie, instructum. Segmenta duo anteriora longitudine et forma pinnarum et setarum a sequentibus valde discrepantia et branchiarum loco cirro superiore et inferiore prædita, setis (vel potius aciculis) validis partim rectis partim apice curvatis. In ceteris segmentis cirri inferioris loco mamilla semiglobosa; setæ triformes, aliis validioribus rectis uncinatis, aliis gracilioribus curvatis acuminatis, aliis minutissimis rectis apice infundibuliformibus.

Man har hidindtil ved Charactererne for Slægten *Onuphis* ikke udhævet det, som maaskee er det mest Eiendommelige, nemlig den fra

de andre Ringe meget afvigende Beskaffenhed, som de to forreste Ringe frembyde. Af Finnernes Form, Stilling og Börsternes Beskaffenhed er det aabenbart, at de ere behjælpelige til at gribe Föden og bringe den ind i Munden, og minde derved noget om det for Crustaceerne saa karakteristiske Forhold ved deres forreste Bevægelses-Redskaber. Det maa ligeledes ansees som en væsentlig og vigtig Charakter, at her findes 4 Slags Börster af meget forskjellig Form. En saa eiendommelig Organisation tyder sikkert paa eiendommelige Forhold i disse Dyrs Levemaade.

ONUPHIS ESCHRICHTII Örds. fig. 53—41, 45.

Corpore supra convexo subtus plano, segmentis
50—60, stria transversa fusca in quoque segmento,
cirris postoccipitalibus longitudinem capitis æquantibus,
pinnis (in segmentis duobus primis exeptis) brevissimis,
branchiis bipartitis basi pinnarum affixis.

Kroppen bestaaer af 50—60 Ringe, der med Undtagelse af de to forreste, som ere meget forlængede, alle have omtrent samme Længde. Røret (fig. 45) bestaaer af en stærk halv gjennemsigtig Hinde, der er beklædt med større og mindre Stykker af Conchylieskaller.

Hovedet er næsten 4kantet (fig. 53—54). De to forreste af de 7 følehornagtige Vedhæng (a) ere meget korte afstumpede; de derpaa følgende (b) have omtrent den halve Længde af de 5 (c), som sidde midt paa Hovedet. Ved Grunden af de yderste af disse sidde to smaa runde Öjne. Halsringen er lidt kortere end Hovedet; nær ved dens överste Rand sidde to Traade, der omtrent have Hovedets Længde. Mundaabningen er en Tverspalte omtrent paa Midten af Halsringen (fig. 54). De saakaldte Underlæber (rettere Underkjæber) ere to halv gjennemsigtige Hornplader (fig. 55). Af de 3 Par egentlige Kjæber er det yderste stærkt krummet og uden Tænder; hver af de indenfor disse siddende

Kjæber ere meget bredere, mindre krummede og forsynede med 10 Tænder, som vende nedad; de inderste Kjæber have ligesaa mange Tænder, men ere meget smallere og ganske lige.

De to forreste Ringe ere i enhver Henseende afvigende fra de følgende; de ere nemlig 1) næsten dobbelt saa lange, som disse, 2) Finnerne ere meget længere og rettede forud, 3) paa Enden af disse Finner er en traadformig Forlængelse (fig. 58 b); desuden have de 4) en enkelt Gjelle (a) og 5) en Bugtraad (c), og 6) Börsterne ere af en ganske eiedommelig Form; de ere nemlig meget tykke, brune, krummede i Enden og afstumpede (fig. 41 a). Ogsaa de følgende 6 Ringe ere noget afvigende fra de andre, de have nemlig ogsaa kun en enkelt Gjelle, men mangle Bugtraad (fig. 59). I dennes Sted findes en halvkugelformet Knude, der tiltager i Størrelse paa de følgende Ringe; disse have en meget kort Finne; omtrent hvor denne gaaer over i Rygfladen findes en tveedeelt Gjelle.

Her findes tre Slags Börster, nogle større, hvis yderste meget fiint tilspidsede Deel danner en Vinkel med den nederste lige Deel (fig. 56), andre mindre meget tynde, hvis forreste Deel danner en Tragt, der er sammensat af en Mængde ved Siden af hinanden stillede Traade og paa den ene Side har et triangulært Udsnit (fig. 57). Et 5^{die} Slags ligne mest de i de forreste Ringe, men er hageformede (fig. 41 b). Naalene (fig. 41 c) ere lysegule. De i Spiritus opbevarede Exemplarer have en blegguul Farve, men den forreste halve Deel af hver Ring er brun.

Exemplarer ere ikke nedsendte uden fra Godthaab.

Denne Art adskiller sig fra de andre Arter af denne Slægt især tydelig ved de meget korte Finner og den tveedeelte Gjelle.

4^{de} Familie. Nereideæ.

Gen. Nereis Aut.

Af de mange Arter, man har henført til Slægten Nereis, ere nogle fornemmelig med Hensyn til appendices laterales saa eiendommeligt organiserede, at det bliver nødvendigt at henføre dem til en egen Slægt. Fra Slægten Nereis vil saaledes i det Følgende blive sondret alle de Arter, hvis Krop bestaaer af to aldeles forskjelligt formede Dele, en forreste trind og en bageste fladere (fig. 50, 51, 54), og som paa denne bageste Deel ere forsynede med Knuder ved Grunden af Ryg- og Bug-Traadene og en Lamel paa Enden af Bugfinnen.

Disse Arter henføres til en egen Slægt, som jeg har troet passende kunne kaldes Heteronereis*) fordi det seer ud, som om den bageste Deel af Kroppen tilhørte en anden Art end den forreste.

Disse Slægter kunne karakteriseres paa følgende Maade:

NEREIS (Lin.) Örds.

Segmenta omnia et forma et appendicibus æqualia. Nulla mamilla branchiali nec ad basin cirri superioris nec sub cirro inferiore, nec lamella in apice rami inferioris. Setæ partim spinosæ (poils en arête), partim falcatæ.

HETERONEREIS Örds.

Corpus ex duabus partibus et forma et appendicibus inter se discrepantibus constans; parte anteriore teriti appendicibus ut in genere Nereidi prædita, parte posteriore vero depressa; in hac mamilla branchiali

*) Af ἑτερος, en anden

ad basin cirri superioris, lamella in apice pinnæ inferioris, cirro inferiore in mamilla bipartita affixo. Setæ partim spinosæ partim cultratæ.

Da det hos disse Slægter er meget vanskeligt at drage nogen skarp Grændse mellem Gjellerne og Finnerne, betragtes her alle (som oftest 4) Side-Fremragninger hos Slægten Nereis som henhørende til Finnerne; ihvorvel i det Mindste hos nogle Arter Gjelle-Naturen er overveiende i den överste og nederste Fremragning. Hver Finne antages altsaa at bestaa af to Lapper (lobi). De Legemer ved Grunden af Cirri, som udmærke Slægten Heteronereis, kaldes Gjelleknuder (mamillæ branchiales).

NEREIS PELAGICA Lin. fig 52, 53, 55, 58, 59.

Nereis verrucosa Mül. Faun. groenl. p 292.

— pelagica Syst nat.

Corpore tereti, capite elongato-conico, palpis maximis, cirrorum tentaculorum duobus longissimis 4—6 segmenta sequentia juncta longitudine æquantibus, segmento postoccipitali reliquis ferme duplo longiore, ceteris segmentis 30 omnibus ejusdem ferme longitudinis, quatuor pinnarum lobis abbreviatis rotundatis inter se similibus (excepto tertio paulo brevior) cirro superiore prope apicem pinnæ superioris, cirro inferiore ad basin pinnæ inferioris.

Denne Art hörer til de störste af Slægten Nereis, da den kan opnaae en Længde af 7—8" og en Brede af 3—4". Den bestaaer da af 80—90 Ringe, der ere aldeles cylindriske og omtrent have samme Længde paa hele Kroppen; de ere nemlig 3—4 Gange saa brede som lange. Hovedet er langt og kegleformet. Fölehornene ere omtrent halv saa lange som Hovedet. De meget store Famlere rage ligesaa langt frem

som Fölehornene. Famlernes yderste Led er meget kort. De længste af Föletraadene ere ligesaa lange som Halsringen og 4—5 af de følgende Ringe.

Krængemunden viser, naar den er skudt ud, foran 2 Grupper af traadformede Knuder baade paa Overfladen (fig. 59) og paa Underfladen (fig. 58), bagtil derimod paa Underfladen en sammenhængende Række, paa Overfladen 4 smaa Grupper. Kjæberne (fig. 55) ere stærkt dreiede og have meget utydelige traadformige Fremragninger. Halsringen er næsten ligesaa lang som de to følgende Ringe tilsammen.

Finnerne ere forholdsvis korte (fig. 56), næsten sammenvoxne til een Finne med 4 eensformede korte afrundede Lapper. De ere paa de bageste Ringe meget længere end paa de forreste og midterste. Rygtraaden sidder nær ved Enden af den øverste Lap, Bugtraaden derimod ved Grunden af den nederste.

Börsterne ere dels seglformede (fig. 52), dels naaleformede (fig. 70). Farven er kobberbrun, glindsende, ofte stærkt iriserende, undertiden gaaer den over i smudsig Grönt. Hvad Fabricius angiver om denne Arts Forekomst i Grönland: *Habitat vulgarissime in fundo maris inter radices ulvarum (s: Laminariarum), sub lapidibus et intra testas vacuas*, gjelder ogsaa med Hensyn til Danmark. Den er ogsaa fundet ved Englands Kyster og har saaledes en Udbredning fra den 50°—70° nordlig Brede.

Exemplarer ere nedsendte fra forskjellige Punkter af den grønlandske Kyst mellem Umanak og Julianehaab.

NEREIS DIVERSICOLOR Müll.

Die bunte Nereide Müll. v. Würm. 104. Tab. VI.

Nereis diversicolor Müll. Fauna groenl. p. 291.

Corpore 5" longo, 2½" lato depresso fusco vel fusco virescente, segmentis 70 utrinque regulariter de-crescentibus, capite conico postice non exciso, oculis parvulis rotundis, tentaculis capite ter brevioribus,

palpis medioeribus, cirrorum tentacularium longissimis æque longis ac segmentis 5—6 anterioribus junctis, segmento postoccipitali vix dimidio longiore quam ceteris, pinnis elongatis approximatis, superiore distincte, inferiore vero indistincte trilobo, lobis conicis acuminatis, cirro superiore ter-quater brevior pinna ferme in media ejus superficie, inferiore paulo brevior ad basin pinnæ inferioris.

Af denne Art har jeg ikke seet noget Exemplar fra Grönlands Kyster, hvor den efter Fabricii Angivelse heller ikke er almindelig. Ved vore Kyster er det vistnok den almindeligste Art. Den er af Audouin og Milne Edwards henført til en egen Afdeling af Slægten Nereis med 5 Fölehorn (3 Fölehorn og to Famlere). Men denne Inddeling støtter sig paa en Feil i O. F. Müllers Afbildning og Beskrivelse (v. Würm Pl. VI.); thi den har kun to Fölehorn.

Gen. Heteronereis Örds.

HETERONEREIS PARADOXA Örds. fig. 50, 63, 64, 66.

Nereis longissima Johnst.? Annals of, nat. hist. Vol. V. p. 178.

Capite subpentagono longitudine segmenta duo sequentia juncta æquante; parte antica corporis ex segmentis 50 constante, pinnarum hujus partis lobo primo (c: summo), secundo et quarto elongato-conicis acuminatis, tertio brevissimo rotundato, cirro superiore æque longo ac lobo primo; in parte postica lobo pinnarum primo, secundo et quarto-elongatis acuminatis, tertio brevior subclavato, cirro superiore prominentiis indistinctis prædito.

Denne smukke Art opnaaer en Længde af 9—10'' med en Brede af 6''. Den forreste trinde Deel er dannet af 50 Ringe, som næsten

Fid. Sel. naturvid. og mathem. Afsn. X Deel.

Z

ere 1^{'''} lange, den bageste bestaaer af omtrent 200 Ringe, af hvilke de forreste ikke engang ere halv saa lange, som de der danne Kroppens forreste Deel.

Hovedet er forholdsviis lille, femkantet og ligesaa langt som de to følgende Ringe. Fölehornene have Hovedets halve Længde. Famlernes nederste Led er meget stort og rager ligesaa langt frem som Fölehornene, det överste Led er meget lille. Af Fölehornene ere de længste nepe saa lange som de 5 følgende Ringe.

Halsringen er ubetydelig længere end de følgende Ringe.

Af Finnernes 4 Lapper ere paa Kroppens forreste Deel 2^{den}, 3^{die} og 4^{de} meget lange, kegleformede og tilspidsede (fig. 63 a b d), den 3^{die} (c) derimod er meget kort og afrundet. Rygtraaden er ligesaa lang og næsten ligesaa bred som den överste Lap, paa Grunden af hvilken den er fasthæftet. Bugtraaden er ligesaa bred men kun halv saa lang.

Paa Kroppens bageste Deel ere Finnerne meget lange (fig. 64 og 66), saa at de, uagtet Kroppen her er næsten to Linier smallere end paa den bageste Deel, dog naae ligesaa langt ud til Siden som paa denne. Paa de forreste Ringe af den bageste Deel er den överste Finne meget længere end den nederste (fig. 64), paa de følgende ere de omtrent lige lange (fig. 66). Her er Gjelleknuden ved Grunden af Rygtraaden fuldkomment saa stor som den hvorpaa Bugtraaden er fasthæftet. Finnernes 1^{ste}, 2^{den} og 4^{de} Lap (fig. 64 b c e) ere tilspidsede, den, hvorpaa Lamellen (d) sidder, er afrundet. Rygtraad og Bugtraad ere omtrent lige lange; den første har utydelige Indsnit. Börsterne ere paa Kroppens forreste Deel naaleformede, paa den bageste knivformede (fig. 69).

Farven er blaagraa paa det i Spiritus opbevarede Exemplar.

Kun eet, men meget vel vedligeholdt, Exemplar er nedsendt fra Godthaab.

HETERONEREIS ARCTICA Örds. fig. 50*, 51, 60, 65, 68, 70*.

Capite elongato conico 4-5 segmenta sequentia juncta longitudine æquante, maxillis parum tortis crenulatis; parte antica corporis ex 20 segmentis constante, lobis pinnarum partis anticæ omnibus abbreviatis rotundatis, cirro superiore quater vel quinquies longiore quam lobo primo; in parte postica lobo primo subacuminato, ceteris abbreviatis rotundatis, cirro superiore prominentiis 9-10 distinctis prædito.

Længden 5'', Bredden af Kroppens forreste Deel 5''', af den bageste 4'''. Den forreste Deel bestaaer af 20 Ringe, den bageste af 60-70.

Hovedet er forholdsviis meget stort, kegleformet, ligesaa langt som de 4 følgende Ringe, ved Grunden betegnet med en triangulair lys Plet. Følehornene have $\frac{1}{3}$ af Hovedets Længde; Famlerne rage ligesaa langt frem som Følehornene. Den længste af Føletraadene naae til den 6^{te} Ring. De tandformede Knuder ere fordeelte paa Krængemunden paa samme Maade, som hos *Nereis pelagica* (fig. 60). Kjaeberne ere brede og tykke med 3-4 afrundede Fremragninger (fig. 50*). Halsringen er saa lang som $1\frac{1}{2}$ af de følgende Ringe.

Paa Kroppens forreste Deel ere de to överste af Finnernes afrundede Lapper noget længere end de nederste (fig. 65). Rygtraaden er 4-5 Gange saa lang som Finnen, Bugtraaden er $\frac{1}{3}$ kortere end Rygtraaden. Paa den bageste Deel ere alle Lapperne afrundede, kun den överste lidt spidsere end de andre. Lamellen ved Grunden af Rygtraaden er forholdsviis meget mindre end hos foregaaende Art. Rygtraaden har paa den nedadvendte Side 9 Fremragninger, af hvilke de yderste ere de störste. Börsterne ere knivformede (fig. 69) og vifteformigt udbredte.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er bleg-blaalig-röd.

Exemplarer ere nedsendte fra forskjellige Punkter mellem Holstenborg og Julianehaab.

HETERONEREIS ASSIMILIS Ördsd. fig. 54, 61, 72.

Nereis renalis Johnst.? loc. cit. p. 176.

Capite elongato-conico, 2—5 segmenta sequentia juncta longitudine æquante, maxillis valde tortis serratis; parte antica corporis ex 20 segmentis constante, lobis pinnarum hujus partis omnibus abbreviatis rotundatis cirro superiore quater vel quinquies longiore quam lobo, primo, in parte postica lobis pinnarum omnibus rotundatis, primo et in primis quarto multo longiore quam secundo et tertio, cirro superiore absque prominentiis.

Denne Art adskiller sig saaledes som den er afbildet (fig. 54), let ved første Øiekast fra den foregaaende derved at Forskjellen mellem Kroppens forreste og bageste Deel her er meget mindre, da hele Kroppen er temmelig trind og Ringene og Finnerne ikke ere meget forskellige i Længde paa den forreste og bageste Deel. Men der findes i disse Henseender en stor Mængde Overgangsformer, saa at man ikke kan ansee de Forskjelligheder for væsentlige, som hentes fra Kroppens Form og Ringenes og Finnernes relative Længde.

I følgende Punkter adskiller denne Art sig derimod væsentlig fra den foregaaende.

1. Hovedet er ikke saa stort i Forhold til Kroppen, Halsringen derimod større.
2. Kjæberne ere længere, tyndere, mere dreiede og forsynede med flere og spidsere Indsnit (fig. 61).
3. Hovedet mangler den triangulaire Plet.
4. Finnerne paa Kroppens bageste Deel ere kortere og tykkere. Lammellen paa Enden af Bugfinnens överste Lap er mindre, anden Lap derimod er større end hos den foregaaende (fig. 72).
5. Rygtraaden mangler Fremragninger.

6. Börsterne ere næsten alle naaleformede og tæt samlede.

7. Farven er som oftest noget mørkere.

Denne Art synes i det Hele taget at være robustere end den foregaaende.

Den er nedsendt fra samme Steder som den foregaaende Art.

Ann. Efter Johnstons ufuldstændige Beskrivelse og maadelige Afbildning (Annals of nat. hist. Vol. V p. 176), er det ikke let at afgjøre, om denne Art maaskee falder sammen med hans *Nereis renalis*.

Gen. Syllis Sav.

SYLLIS ARMILLARIS Ördsd.

Nereis armillaris Müll. Zool. Dan. prodr. p. 217.

Gepörte Nereide Müll. v. Würm. p. 150. T. IV.

Nereis armillaris Fauna groenl. p. 294.

Nereisyllis ornata Blainv? Dict. d. sc. nat. artcl. vers. p. 473.

Lycastis armillaris Sav. op. cit.

Corpore 75''' longo, 1''' lato teretiusculo flavescente, striis duabus transversis in singulo segmentorum 150, capite cordato, palpis maximis longioribus capite, cirrorum tentacularium duobus paribus, cirris 15 articulatis, articulis duplo latioribus quam longis, pinna cylindrica apice truncata, aciculis ternis connatis, setis falcatis subquinis.

Denne Art, hvoraf jeg ikke har seet Exemplarer fra Grönland, men som jeg ofte har havt Leilighed til at iagttage ved vore Kyster, staaer nærmest *Syllis maculata* Edw. (Cuvier regne animal Annelides par Milne Edwards), men er dog let at adskille fra denne ved Hovedets Form, da det er hjerteformet, og ved Tilstedeværelsen af cirri tentaculares, der mangle hos *Syllis maculata*.

Efter Fabricius skal den findes: „in sabulo marino profunde se condens”. Ved vore Kyster forekommer den aldrig uden paa Leerbund.

Gen. Joida Johnston.

Annals of nat. hist. Vol. IV p. 231.

Af en Art som hører til denne Slægt fandtes der et eneste ufuldstændigt Exemplar blandt Annelider, som af Hr. M ller ere meddeelte til det kongelige zoologiske Museum. Uagtet Hovedet og de forreste Ringe manglede, troer jeg ikke man kan være i Tvivl om, at den jo maae henføres til Slægten Joida, da den i Beskaffenheden af Side-Vedhængene stemmer fuldkommen overeens med samme, og det er fra disse at denne Slægts vigtigste Charakter hentes. Her findes nemlig to Finner (fig. 101) en  verste med meget lange haarformede B rster og en nederste af samme Beskaffenhed som hos Slægten Syllis med seglformede B rster (fig. 100). Efter Kroppens Form og Størrelse at slutte skulde man troe, at det var den samme Art som Johnston har beskrevet under Navn af Joida macrophthalma (l. c.), hvilket det dog neppe kan være, da han angiver, at den mangler Bugtraad.

Gen. Polybostrichus*)  rsd.

Corpus lineare depressum ex duabus partibus, anteriore et posteriore, forma inter se discrepantibus, constans. Caput appendicibus tentacularibus 11 instructum, palpi duo minuti, quator tentacula, cirri tentaculares quinque. Os inferum absque maxillis. Oculi duo. In antica corporis parte pinn  connat  setis falcatis pr edit ; in postica pinn  du  discret , superioris setæ simplices, inferioris compositt falcat .

*) Dannet af *βοστριχος*, *cirrus*, og *πολυς*, mange.

Cirrus superior diversæ formæ in antica et postica corporis parte, cirrus inferior nullus.

Denne Slægt staaer vistnok med Hensyn til Hovedets Vedhæng temmelig isoleret i Nereidernes Familie og viser heri noget Slægtskab med *Onuphis*. Ved Finnernes Beskaffenhed slutter den sig nøie til *Joida*.

POLYBOSTRICHUS LONGOSETOSUS Örstd. fig. 62, 67, 71.

Nereis prismatica Müll. ? Fauna groenl. p. 302.

Naturhistorie-Selskabets Skrifter 5 B. p. 170 Tab. IV fig. 17—20.

Corpore lineari-depresso, 1'' longo, $\frac{3}{4}$ ''' lato, ex segmentis 60—65 constante; segmentis 40—45 ejusdem ferme longitudinis, ceteris posticam corporis partem versus regulariter decreascentibus; capite rectangulari duplo latiore quam longo, duobus tentaculis, altero super alterum affixo in quoque angulo anteriore capitis, cirris tentacularibus basi capitis affixis seriem transversalem formantibus, duobus exterioribus et medio longissimis dimidiam corporis longitudinem superantibus, duobus intermediis multo brevioribus; antica corporis parte ex segmentis sex constante, a ceteris annulo, pinnis distituto, separata; in hac pinnis cirris conicis flexuosis basi incrassatis præditis; in postica vero corporis parte pinnis prismaticis cirris brevioribus filiformibus instructis latitudinem corporis longitudine æquantibus, cirris caudalibus nullis.

Kroppen er 1'' lang og $\frac{3}{4}$ ''' bred, fladtrykt. Ringenes Antal 60—65; af disse ere de forreste 40—45 næsten lige lange, nemlig dobbelt saa brede som lange; alle de følgende ere meget kortere og aftage i Længde mod Enden af Kroppen (fig. 62).

Hovedet er firkantet og har foran et firkantet Udsnit. Under dette komme to korte Famlere tilsyne. De 4 Fölehorn gaae ud til Siden og ere saa lange, at de, naar de slaaes tilbage, naae til den 10de Ring. To store Öine. Ved Grunden af Hovedet udgaae 5 Föletraade, af hvilke de 3 have Kroppens halve Længde, de to, som sidde midt imellem disse ere næppe $\frac{1}{3}$ saa lange. Mundaabningen er en lille Tverspalte ved Grunden af Famlerne. Halsring mangler.

De 6 forreste Ringe ere ved en kort Ring, som mangler Finner, adskilte fra de følgende. Finnerne ere paa hine noget kortere end paa de følgende Ringe og kegleformede. Her findes ingen Adskillelse mellem Ryg- og Bugfinne, begge ere aldeles sammensmeltede og forsynede med eet Bundt Börster, som ere korte og have en ganske eiendommelig Form (fig. 67 a). Rygtraadene ere her meget længere end paa de følgende Ringe, meget tykke ved Grunden og taadformede i Enden.

Paa de følgende Ringe ere Finnerne lige afskaarne for Enden, saa at de danne Prismen, der ere saa lange som Kroppen er bred. Rygfinnen er ved et nedadvendt Indsnit adskilt fra Bugfinnen (fig. 71). Börsterne i hiin ere længere end Kroppen er bred, mod Enden fladtrykte og tilspidsede (fig. 67 c), i denne derimod have de samme Form som i de 6 forreste Ringe. Rygtraaden sidder heelt ude paa Enden af Finnens överste Flade og er traadformet.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er mørk-bruun.

Det er ikke let at bestemme om denne Art skal henføres til *Nereis bifrons* eller *prismatica*; efter *Fabricii* Beskrivelse stemmer den nemlig overeens med den förste i Kroppens, med den sidste i Fölehornenes Beskaffenhed. Maaskee den er forskjellig fra begge. Ogsaa *Nereis corniculata*, Zool. Dan. Tab. 52, synes den at staae nær.

Exemplarer ere alene nedsendte fra Godthaab.

Gen. Eteone Sav.

Caput distinctum, os exsertile absque maxillis.
Tentacula quatuor brevia. Cirrorum tentacularium
paria duo brevissimorum. Branchiæ conicæ vel ovi-
formes vel sublamelliformes duæ, superior et inferior;
branchia superior parva, basi corpori affixa hori-
zontalis.

Hos denne Slægt ere alle Vedhæng meget smaa; den adskiller sig fra Phyllodoce og Eulalia derved, at den kun har 2 Par cirri tentaculares og ved Gjellernes Form og Stilling, og fra denne sidste desuden ved Mangelen af det 5te Følehorn.

ETEONE LONGA Sav. fig. 20, 28.

Nereis longa Fauna groenl. p. 300. — Naturhistorie-Selskabets Skrifter p. 171

Tab. IV fig. 11—13.

Eteone longa Sav. op. cit.

Corpore tereti, capite elongato conico, branchia
superiore oviformi a pinna parum remota.

O. Fabricius angiver at have seet Exemplarer paa 9 Tommers Længde; de længste, jeg har havt Leilighed til at undersøge, vare ikke uden 5—4" lange og $\frac{3}{4}$ " brede og bestode af 80—90 Ringe, der ere 4—5 Gange saa brede som lange.

Hovedet er kegleformet og saa langt som 5-4 af de følgende Ringe. Følehornene ere korte og spidse. Øinene sidde næsten ved Grunden af Hovedet. Krængemunden er saa lang som 18-20 af de forreste Ringe. De to Par Føletraade sidde paa den forreste Ring, som følger efter Hovedet og have omtrent Hovedets halve Længde.

Ryggjellen (fig. 28) er oval seet fra Siden, fra oven derimod conisk (fig. 20). Den staaer lige ud til Siden og er fjernet fra Finnen

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel.

Aa

ved et Mellemlum, der er halvt saa stort som dens egen Høide. Finnen er halv saa lang som Ryggjellen og lidt kortere end Buggjellen, med hvilken den er nøie forenet. Den bageste Ring er dobbelt saa lang som bred og forsynet med to store ovale Lammeller eller rettere Papiller, da de ere meget tykke.

Med Hensyn til Farve og Opholdssted anføres Følgende efter Fabricius: De smaa Exemplarer ere hvide, for en Deel mælkefarvede; større Exemplarer ere midt paa Ryggen blegrøde eller gröngraa, og de største paa Midten bleggrønne og paa Siderne sögrønne. Den findes ved Kysterne saa nær ved Landet, at man ved Ebbetid kan tage den, og lever i Huller, den borer i Grunden.

Et stort Antal Exemplarer ere nedsendte fra forskjellige Punkter mellem Umanak og Fredrikshaab.

***ETEONE FLAVA SAV.* fig. 47.**

Nereis flava Fauna groen. p. 299.

Den gule Nereide. Naturhistorie-Selskabets Skrifter p. 168 Tab. IV fig. 8—10.

Eteone flava Sav. op. cit.

*Corpore depresso, capite-elongato conico, branchia
superiore compressa subrotunda pinna adpressa.*

Af denne Art har jeg kun seet et eneste, ikke engang vel vedligeholdt, Exemplar, der havde en Længde af $1\frac{1}{2}$ " og omtrent 1" i Brede. Fabricius fandt Exemplarer af 27 Liniers Længde og 2 Liniers Brede.

Den er forskjellig fra den foregaaende Art 1) ved Kroppens Form, da den er meget fladtrykt, 2) ved Ringene, som ere kortere, saa at Gjellerne af de forskjellige Ringe berøre hinanden og 3) ved Gjellerne, som ere næsten runde og staae tæt ned til Finnen, saa at de berøre denne (fig. 47).

Farven angiver Fabricius at være brandguul.

Den findes paa Havbunden mellem Tangrødder.

ETEONE CYLINDRICA Örstd. fig. 42, 49, 57.

Corpore tereti, capite abbreviato conico, branchia superiore compressa subovali a pinna valde remota.

De faa Exemplarer, jeg har seet af denne Art, manglede den bageste Deel af Kroppen, saa at jeg ikke kan angive Længden af hele Kroppen. De længste vare 4'' lange og $2\frac{1}{2}''$ brede, og Ringenes Antal 112. De ere fuldkomment cylindriske og 5 Gange bredere end lange. Hovedet danner en kort afstumpet Kegle (fig. 57). Föletraadene ere lidt længere end Fölehornene. Ryggjellen er hjerteformet og ved et langt Mellemrum adskilt fra Finnen (fig. 49).

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er kastaniebrun, glindsende med Regnbuens Farver. Exemplarer ere kun nedsendte fra Godthaab.

Gen. Eulalia Sav.

Caput distinctum, os exsertile absque maxillis.

Tentacula quinque brevia acuminata. Cirrorum tentacularium paria quatuor. Branchiæ lamelliformes duæ, superior non rectangularis basi corpori affixa obliqua nullam dorsi partem obtegens, inferior horizontalis pinna adpressa.

Ann. Savigny har meent, at *Nereis viridis* Mül. og *Nereis maculata* Mül. burde henføres under en egen Slægt: "Eulalia", dog uden at have anden Kjendskab til disse Arter, end den, som var hentet fra Müllers og Fabricii mangelfulde Beskrivelser (*Système des Annelides* p. 45). Men *Nereis maculata* er en ægte *Phyllodoce*. Der bliver saaledes *Nereis viridis* tilbage, som danner Typen for Slægten Eulalia. Denne Art er rigtignok af Audouin og Milne Edwards bleven henført til *Phyllodoce* under Navn af *Phyllodoce clavigera*, men den er i flere Henseender saa afvigende, at det sikkert maa billiges at henføre den til en egen Slægt, for hvilken da passende Savignys Navn Eulalia kan beholdes.

Aa*

Denne Slægt danner Overgangen fra Eteone til Phyllodoce. Den er især karakteriseret ved Tilstedeværelsen af 5 Følehorn og Ryggjellernes Størrelse og Stilling. De ere nemlig aldrig rectangulaire, noget større end hos Eteone, men ikke saa store som hos Phyllodoce, og ere stillede skraat ud til Siden, ikke horizontalt som hos Eteone, heller ikke lodret som hos Phyllodoce. Desuden er Kroppen aldrig saa fladtrykt som hos Phyllodoce, Ringene ere forholdsviis længere og adskilte fra hinanden ved større eller mindre Indsnit.

EULALIA VIRIDIS Sav.

Phyllodoce viridis Johnston. Annals of nat. hist. Vol IV p. 288.

Phyllodoce clavigera Aud. et Edw. op. cit. p. 226 fig. 9—13.

Nereis viridis Mül. Fauna groenl. p. 297.

Die grüne Nereide. Mül. v. Würm p. 163 V. XI.

Corpore tereti viridi, capite conico antice truncato, cirrhorum tentaculorum pare primo in segmento primo, secundo et tertio in secundo et quarto in tertio segmento affixo, branchia superiore oblique lineari lanceolata acuminata, branchia inferiore elliptica paulo longior quam pinna.

Kroppen kan blive $2\frac{1}{2}''$ lang og $1\frac{1}{2}''$ bred og bestaaer af 60—70 Ringe, der alle have omtrent den samme Længde; de ere nemlig omtrent 5 Gange saa brede som lange. Hovedet er næsten dobbelt saa langt som bredt; ved Grunden noget bredere end den forreste Ring, fra hvilken det er adskilt ved et lille Indsnit paa hver Side. Følehornene ere som oftest rettede lige ud. Det forreste Par Føletraade sidder paa den forreste Ring. Paa den anden Ring ere to Par Føletraade, af hvilke de underste have omtrent samme Længde som de paa forreste Ring; de överste derimod ere næsten dobbelt saa lange. Af samme Længde ere de, som sidde paa den 3die Ring. Ryggjellen er skjævt linie-lancet-

dannet og er rettet skraat ud til Siden. Buggjellen er lidt længer end Finnen, til hvilken den sidder tæt sluttet.

Den varierer meget i Farve fra grønlig-gul til mørk-grøn.

Denne Art er temmelig hyppig i de danske Farvande, den er ligeledes funden ved Englands og det nordlige Frankrigs Kyster og synes saaledes at være almindelig over hele Norden mellem den 70°-59° nordlig Brede.

Exemplarer ere nedsendte fra forskjellige Punkter af hele den grønlandske Kyst.

Gen. Phyllodoce Sav.

Caput distinctum, os exsertile absque maxillis. Tentacula quatuor brevia acuminata. Cirrorum tentacularium paria quatuor. Branchiæ lamelliformes duæ, superior magna sæpius rectangularis parte inferiore marginis lateralis corpori affixa, verticalis, partem dorsi obtegens, branchia inferior horizontalis pinna adpressa.

Denne Slægt indeholder de største af de Arter, som tidligere ere blevne indbefattede under Phyllodoce i den Forstand, hvori den opfattes af Audouin og Milne Edwards. Den adskilles let fra de to foregaaende Slægter ved Tilstedeværelsen af 4 Fölehorn og 4 Föletraade og ved Ryg-Gjellernes Form og Stilling. De ere nemlig rectangulaire, ofte meget store, fasthæftede med den nederste Deel af den indvendige Rand til Kroppen, saaledes at de ere stillede vertikalt eller endog staae skraat ind over Ryggen og bedække en Deel af den.

PHYLLODOCE? INCISA Örsl. fig. 44.

Corpore virescenti teretiusculo, capite conico duplo longiore quam lato, cirris tentacularibus in segmentis

duobus anterioribus affixis, segmentis mediis longitudine latitudinem corporis æquantibus subhexagonis, ceteris utranque corporis extremitatem versus regulariter decrescentibus, branchia superiore subpentagona subhorizontali.

Af denne Art har jeg kun seet et temmelig slet vedligeholdt Exemplar. Den har en Længde af 4'' og $\frac{1}{2}$ ''' i Bredden. Ringenes Antal 120. Hovedet er dobbelt saa langt som bredt, kegledannet og ikke adskilt fra den forreste Ring ved noget Indsnit. De 4 korteste Føletraade sidde paa den forreste Ring, de ere alle omtrent lige lange, $\frac{1}{3}$ kortere end de 4, som sidde paa den anden Ring.

Ringene ere paa Kroppens forreste Deel over 4 Gange saa brede som lange, men tiltage i Længde mod Midten af Kroppen, saa at de her ere omtrent ligesaa lange som brede. De ere adskilte fra hinanden ved dybe Indsnit, saa at de næsten blive 6kantede. Mod Enden af Kroppen aftage de atter i Længde; kun den sidste Ring er dobbelt saa lang som bred og manglede paa det undersøgte Exemplar Endelameller, men disse vare rimeligviis faldne af.

Ryggjellen er paa de midterste Ringe skjævt 5kantet med afrundede Hjørner.

Farven af det i Spiritus opbevarede Exemplar var næsten forsvunden, men synes at have været grøn.

Det eneste Exemplar er nedsendt fra Godthaab.

Ann. Jeg tvivler ikke paa at en nøiagtigere Undersøgelse af denne Art, end eet mindre vel vedligeholdt Exemplar kunde tilstede, vil vise Nødvendigheden af at henføre den til en egen Slægt*), som danner Over-

*) Til denne Slægt vil da rimeligviis *Phyllodoce maculata* Johnst. og *Phyl. bilineata* Johnst. *Annals of nat. hist.* Vol. IV. p. 227 blive at henføre.

gangen fra Eulalia til Phylodoce; thi fra denne Slægt er den afvigende ved de lange og indskaarne Ringe og Lamellernes Stilling, fra Eulalia ved Manglen af det 5te Følehorn. Men jeg har troet at det indtil videre var rigtigst at henhøre den til Phylodoce.

PHYLLODOCE MACULATA Blainv. (vix Johnston) fig. 46 & 48.

Nereis maculata Faun. groenl. p. 298.

Eulalia maculata Sav.

Corpore viridi-flavescente maculato depresso, capite cordato paulo longiore quam lato antice rotundato, cirris tentacularibus in tribus segmentis anterioribus affixis, segmentis brevissimis, branchia superiore subrectangulari verticali, branchia inferiore subovali horizontali, setis capillaribus 15—20.

Længden 4'', Bredden $1\frac{1}{2}''$, 150 fladtrykte Ringe. Hovedet er hjerteformet, foran afrundet. Paa den forreste Ring sidder et Par Føletraade, der ere saa lange, at de naae til den 6te Ring, naar de slaaes tilbage; paa den anden Ring et Par af samme Længde, og oven over dette et Par, som ere lidt længere, og paa den 3die Ring et Par af samme Længde, som disse sidste.

Ringene ere kun $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$ saa lange, som Kroppen er bred (fig. 46 b). Ryggjellen er næsten rectangulair, lidt smallere forneden end foroven. De ere stillede saaledes, at de paa Midten af Kroppen bedække den største Deel af Ryggen. Buggjellen er noget længere end Finnen og afrundet for Enden.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er grønlig brun.

Exemplarer ere nedsendte fra Holstenborg og Jacobshavn.

Den Art, som Johnston*) beskriver under Navn af Phylodoce maculata, er vistnok forskjellig fra denne.

*) Annals of nat. hist. Vol. IV p. 227. Pl. VII fig. 1—3.

PHYLLODOCE GROENLANDICA Örds. fig. 19, 20, 22, 29—52.

Corpore viridi depresso, capite cordato paulo latiore quam longo antice truncato, cirris tentacularibus in segmentis duobus anterioribus affixis, segmentis brevissimis, branchia superiore subrectangulari verticali, branchia inferiore subelliptica in mediis segmentis apice sursum versa, setis capillaribus 50—40.

Denne store og smukke Art kan opnaae en Længde af 10—11" og en Brede af 4". Kroppen bestaaer af 500—550 fladtrykte Ringe. Bugfladen har midt paa en meget dyb og bred Længdefure.

Hovedet (fig. 21) er hjerteformet, $\frac{1}{2}$ Gang saa bredt som langt. Krængemundens forreste og bageste Partie ere meget forskellige. Den forreste kortere Deel (b) er dannet af en meget tyk læderagtig Hud forsynet med 6 Længdefurer og en stor Mængde Tverrynker. I Enden findes 17 korte Papiller, der ikke ere andet end Enderne af ligesaa mange Længdefolder paa Krængemundens indre Flade. Den bageste Deel (a) er dobbelt saa lang, dannet af en meget blødere og tyndere Hud og forsynet med 12 Rækker ægformede Papiller.

Det første Par Föletraade sidde ikke paa nogen egen Ring, men midt imellem Hovedet og den forreste Ring. De ere ligesaa lange som de, der sidde paa den forreste Ring, saa lange som de 5 forreste Ringe. De to Par, som sidde paa den anden Ring, ere saa lange som 9 Ringe. Ringene ere midt paa Kroppen 5—6 Gange saa brede som lange.

Ryggjellen er paa de forreste Ringe befestet paa en meget stor Stilk (fig. 50) og er bredere men ikke saa lang som paa de midterste Ringe (fig. 51), hvor den er befestet paa en mindre Stilk. Paa de bageste Ringe aftage baade Stilken og Gjellen i Størrelse (fig. 52). Buggjellen er paa de forreste Ringe rettet næsten lige ud (fig. 50); paa de midterste deirmod staaer den skraat iveiret (fig. 51), men er atter paa de

bageste Ringe mere horizontal (fig. 52). Finnen er forsynet med omtrent 4 Börster af samme Form som hos *Phyllodoce laminosa*.

Den har en meget mørk graagrøn Farve, endog efter at have været opbevaret i længere Tid i Spiritus.

Exemplarer ere nedsendte fra de forskjelligste Punkter af den grønlandske Kyst.

Ann. Tab. II. fig. 22 fremstiller den forreste Deel af Kroppen opskaaen fra Bugsiden for at vise Krængemunden, naar den ikke er skudt ud. Den strækker sig som et tyndt Rør fra Mundaabningen til den 39te Ring, hvor den gaaer over i Tarmekanal. Fra dens nederste Deel udgaaer til begge Sider et stort Antal Muskler, hvis modsatte Ender ere fasthæftede paa det Længdemuskellag, som findes under Rygfladen. De tjene til at skyde Krængemundens bageste Deel (b) op i den forreste, idet denne krænges ud af Mundaabningen.

Gen. *Nephtys* Cuv.

NEPHTYS CÆCA Örstd. fig. 75—74, 77—86.

Nereis cæca Fauna groenl. p. 304. Naturhistorie Selskabets Skrifter p. 185. T. IV fig. 24—29.

Aonis cæca Sav. Aud. et Milne Edw.

*Parte lamellosa**) *pinnæ superioris subovali subduplo longiore parte setigera, cirro superiore nullo, spatium inter pinnae altitudinem singulæ pinnæ subæquante, parte lamellosa pinnæ inferioris horizontali, paulo longiore parte setigera obtusa, setis sparsis aliis ensiformibus serratis æque longis ac pinnis, aliis minoribus subulatis.*

Denne Art kan opnaae en Længde af omtrent 8" og en Brede af 7"', og bestaaer af 125—150 fladtrykte Ringe, der paa Midten af Kroppen næsten ere 1"' lange.

*) Hos Slægten *Nephtys* bestaae Finnerne af en knudeformet Deel, hvori Börsterne sidde (*pars setigera*), og en bladagtig Deel (*pars lamellosa*).

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afl. X Deel.

Hovedet er Skantet og forsynet med 4 Følehorn, af hvilke de to udgaae fra Hovedets forreste Hjørner, de to derimod fra Siden af Hovedets bageste Deel. Mundaabningen (fig. 84 a) har paa hver Side en Læbe (b). Krængemunden er foran forsynet med 24 i Enden klövede Papiller (fig. 86) og paa Overfladen med 24 Rækker spidse Blade, 6 i hver Række. De aftage regelmæssigt i Størrelse bagtil, saa at det bageste er meget lille. Kjæberne ere meget smaa (fig. 85).

Rygfinnen er adskilt fra Bugfinnen ved et Mellemrum, der næsten er saa bredt som een af Finnerne (fig. 77). Ryglamellen er oval og omtrent dobbelt saa lang som Finnen. Lamellen paa Enden af Bugfinnen er ligesaa lang som selve Finnen og dobbelt saa bred i Enden som ved Grunden. Gjellen er krogformig böiet og udgaaer fra Enden af den överste Finne; ved Grunden udsender den en mindre Flig. Bugtraaden er ikke saa tyk som hos *N. Hombergii*. Mod Enden af Kroppen aftage Lamellerne i Størrelse (fig. 82) og forsvinde ganske paa de bageste Ringe (fig. 85). Dette beskrevne Forhold synes at være det almindeligste hos denne Art med Hensyn til Sidevedhængene. Men nogle Exemplarer, som ellers stemte fuldkomment overeens med denne Art, fremböde i denne Henseende saa betydelige Forskjelligheder (saaledes som fig. 78, 79 og 80 fremstille), at man lades i Tvivl, om de maae ansees for Varieteter af denne Art, eller om de maaskee maae begrunde egne Arter. Dette Spørgsmaal kan ikke besvares uden ved at undersøge et betydeligere Antal Exemplarer, end jeg har havt Leilighed til.

Af Börsterne ere nogle større, flade, lidt krummede og paa den udadkrummede Side forsynede med Saugtakker (fig. 80 a), andre ere mindre, lige og haarformede (80 b).

Farven er, som hos alle Arter af denne Slægt glindsende hvid, kun Længdefurerne brunrøde.

Den lever efter Fabricii Angivelse i Huller, som den borer sig i Sandet saa nær ved Strandbredden, at man kan tage den i Ebbetiden.

Exemplarer ere nedsendte fra den største Deel af den grønlandske Kyst.

Nereis cæca O. Fabr. er af Savigny og senere af Audouin og Milne Edw. bleven anseet for en Aonis. Da det imidlertid er udenfor al Tvivl, at den her beskrevne Art falder sammen med Nereis cæca, er den altsaa en Nephtys. Den største Forskjel imellem dem bestaaer i at den er afbildet med to Haletraade hos Fabricius; men man vil neppe gaae for vidt, om man skriver den ene paa Unöiagtighedens Regning. Nephtys cæca adskilles let fra N. Hombergii ved Mangelen af cirrus superior ved det meget mindre Mellemrum mellem Ryg- og Bug-Finnerne og ved Formen af Bugfinnens knudeformede Deel, da denne ikke løber op i en Spids, men er afstumpet.

Ann. Tab. VI fig. 73 fremstiller den forreste Deel af Kroppen af denne Art, opskaaren fra Bugsiden for at vise Krængemunden, naar den ikke er udskudt. Den bageste Deel af samme (a) er dannet af 4 meget tykke Muskellag; den forreste derimod af en tynd Hud, som sees at ligge sammenfoldet under 3 stærke Muskler (c), hvilke bevirke Udkrængningen, idet de trække sig sammen. Fra Krængemunden fører et langt Spiserör (d) til Tarmekanal. Over denne ligger et stærkt Muskellag (b) fra hvis øverste Deel udgaar Tvermuskler.

NEPHTYS LONGOSEETOSA Örds. fig. 75—76.

Parte lamellosa pinnæ superioris triangulari æque longa ac parte setigera, cirro superiore nullo, spatio inter pinnae altitudinem pinnæ inferioris subvincente, parte lamellosa pinnæ inferioris horizontali brevior parte setigera subacuminata, setis capillaribus confertis ter longioribus pinnis.

Bb*

Denne Art adskiller sig strax ved første Öiekast fra den foregaaende og de andre Arter ved større Udsnit mellem Ringene og ved de meget lange Börster, der danne ligesom en bred Ramme omkring hele Kroppen.

Længden af Kroppen er omtrent 5'', Bredden 5'''. Den bestaaer af 130—140 fladtrykte Ringe. Hovedet har samme Form som hos foregaaende Art, men er forholdsviis noget større (fig. 76).

Ryglamellen (fig. 75) er næsten triangulair og af samme Længde som Finnen, hvorpaa den sidder. Gjellen og Bugfinnens børstebærende Deel er lidt tilspidset, næsten som hos *Nephtys caeca*. Börsterne ere haarformede, dobbelt saa lange som Finnerne og temmelig tæt samlede.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er blaalig-bruun.

Jeg har kun seet to temmelig slet vedligeholdte Exemplarer, som vare nedsendte fra Godthaab.

GLYCERA CAPITATA Örds. fig 87—88, 90—94, 96, 99.

Lumbricus capitatus? Fauna groenl. p. 279.

Segmentis pinnae gerentibus simplicibus, pinnis et cirris et ligula branchiali destitutis trilobis brevibus (æque altis ac longis), lobis conicis acuminatis, mamilla parva in utroque latere segmentorum a pinnis valde remota, setis prominulis.

Kroppen er omtrent 6'' lang og 4''' bred, spidsere bagtil end foran, og bestaaer af 140—150 Ringe, som bære Finner, og ligesaa mange uden Finner, da der mellem hver Ring med Finne findes en mindre uden samme. Ryggen er stærkt hvælvet, Bugsiden derimod er næsten flad med en Fure i Midten.

Hovedet er sammensat af een lang Ring ved Grunden af 10 meget kortere, og forsynet med 4 meget smaa Fölehorn (fig. 99).

Finnen er ligesaa bred som lang og deelt i 5 spidse Flige, af

hvilke paa de midterste Ringe de to sidde i Enden, den 3^{die} ved Grunden (fig. 95); paa de bageste derimod sidde alle Fligene i Enden af Finnen (fig. 94). Paa Siden af Ringen langt over Finnen sidder en lille Papille, der maaskee kan betragtes som en rudimentair Gjelle. Börsterne er naaleformede (fig. 87). Tilstedeværelsen af to Naale og to Börstebundter vise, at der egentlig er to Finner, men som ere sammensmeltede til een. Den bageste Ring er forsynet med to lancetformede Blade (fig. 96).

Farven er rødbrun.

Exemplarer ere nedsendte i temmelig stort Antal fra flere af Grönlands Havne.

Det er ikke uden Tvivl, at jeg henfører denne Art til *Lumbricus capitatus* O. Fabr., da denne efter Beskrivelsen i flere Punkter er forskjellig. Det skulde imidlertid være mærkeligt om Fabricius ikke skulde have kjendt en Art, der er saa almindelig i Grönland, som denne *Glycera* synes at være.

Ann. Tab. VII. fig. 90—92 fremstille Exemplarer af *Glycera capitata*, opskaarne fra Bugsiden for at vise Krængemundens og Tarmekanalens Beskaaffenhed. Krængemunden opnaaer næppe hos nogen anden Slægt en saa stor Længde i Forhold til Kroppen; den indtager nemlig over $\frac{1}{3}$ af Kroppens Længde. Krængemundens forreste Deel (fig. 91 a) bestaaer af en meget stærk Hud, dannet af parallelle Længdemuskler, og er noget længere end den bageste Deel (b). Denne bestaaer af en tykkere Hud, indeslutter 4 Kjæber og har foroven 4 triangulaire blinde Sække (n), maaskee Spyttkjertler. Spiserøret har omtrent samme Længde som Krængemundens nederste Deel, men ligger sammenfoldet, naar Krængemunden ikke er udskudt (c). Tarmecanalen er et lige Rør uden Indsnøringer, som aftager regelmæssigt i Tykkelse mod Enden. Løfter man Tarmekanalens i Veiret (fig. 92), da seer man, at den er fasthæftet til Rygfladen ved et stort Antal Muskler, af hvilke den forreste er meget lang, saa at den gaaer fra Tarmekanalens forreste Deel, der ligger ved den 38te Ring til den 22de Ring, paa hvilken den er fasthæftet med den ene Ende. Udkrængningen skeer nu derved, at Krængemundens bageste Deel skydes op i den forreste,

idet denne ved en Muskel (m), som med sin ene Ende er fasthæftet ved Mundaabningen med den anden ved Grunden af Krængemundens forreste Deel, krænges ud af Mundaabningen. Paa samme Tid udfoldes Spiserøret og Tarmkanalen føres saa langt frem, at den forreste Deel af Spiserøret kommer til at ligge ved Mundaabningen, og begge Krængemundens Dele aldeles udenfor samme (fig. 90).

GLYCERA SETOSA Örstd. fig. 89, 95, 97.

Segmentis pinnae gerentibus ex duobus minoribus compositis, pinnis et cirris et ligula branchiali destitutis quadrilobis elongatis (duplo longioribus quam altis), tribus lobis conicis obtusis, quarto multo brevior rotundato, mamilla parva in quoque latere segmentorum a pinnis valde remota, setis productis.

Kroppens Længde er omtrent 4'', Bredden lidt over 2''. De fodbærende Ringes Antal 120—125. Kroppens Form omtrent som hos den foregaaende Art, dog forholdsmæssig noget bredere bagtil. Foruden den mindre Ring, som findes mellem de fodbærende Ringe, er hver af disse atter deelt i to mindre, saa at Ringenes Antal egentlig er det Tre-dobbelte af de fodbærende Ringes.

Hovedets (fig. 97) bageste Deel er dannet af to større, den forreste af 8 mindre Ringe. De have alle paa hver Side en lille Papille. De 4 Følehorn ere noget længere end hos den foregaaende Art og ikke saa spidse.

Finnen (fig. 95) er omtrent dobbelt saa lang som bred, i Enden deelt i 5 næsten eensformede kegleformige, afrundede, og 1 meget bredere og kortere Lap (a). Her findes ligesom hos den Foregaaende en lille Papille langt over Finnen.

Börsterne, af hvilke der omtrent er 20 i det ene og 40 i det andet Bundt, rage meget langt frem. De have samme Form som hos Glycera



capitata. Haletraade manglede paa de to Exemplarer jeg har undersøgt, og som ere nedsendte fra Godthaab.

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er brunlig grøn.

5^{te} Familie. Ariciæ.

Gen. Scoloplos Blainv*).

CHARACTER GENERICUS EMENDATUS.

Anterior corporis pars depressa, posterior semicylindrica; in illa utraque pinna lateralis, in hac dorsalis. Os inferius, anus terminalis. Cirri nulli. Ligula branchialis supra pinnam superiorem 3: dorsalis utraque corporis extremitatem versus regulariter decrescens et demum evanescens. Setæ omnes subulæ.

Denne Slægt staaer temmelig nær Aricia Sav., men er dog i flere Henseender væsentlig forskjellig fra samme.

Kroppen er saaledes trind foran og fladtrykt bagtil hos Aricia, medens det omvendte Forhold finder Sted hos Scoloplos. Men den væsentligste Forskjel findes i Formen af det ene Par Finner paa Kroppens forreste Deel, da det hos Aricia er meget forskjellig fra de andre Finner og forsynet med ciendommelige Börster, hos Scoloplos derimod ere disse næsten eensformede i alle Finner, og Forskjellen imellem Finnerne foran og

*) Dict. d. se. n. art. art. Ver. T. VII. p. 493.

bagtil bestaaer alene deri, at de, jo nærmere mod Hovedet, desto mere rykke fra Ryggen ned paa Siden af Kroppen (fig. 109) og aftage med Hensyn til de Papillernes Størrelse, som sidde ved Børstebundterne. (Sammenlign fig. 107, 108, 109). Desuden findes her ingen Cirri som hos Aricia. Begge disse Slægter tilligemed Slægten Spio slutte sig nøie til hverandre ved Overeensstemmelsen i et ellers meget afvigende Forhold, det nemlig, at Bugfladen i flere Henseender antager ganske den samme Charakter, som Ryggen har hos de andre Slægter af denne Orden. Bugen er hvælvet og glat, medens Ryggen er flad, og Finnerne sidde ikke som i Almindelighed meget nærmere ved Bugfladen, men endog paa Ryggen (fig. 107 a b, 117 a b), hvor ogsaa Gjellerne have deres Plads (fig. 107 c, 117 c). Disse Eiendommeligheder maa staae i nøie Forbindelse med disse Dyr's afvigende Levemaade, da de enten leve i Rør eller nedgravede i Dynd. Undersøgelse af Exemplarer, som vare bedre vedligeholdte, have vist mig Urigtigheden af den Mening, som jeg tidligere har fremsat*), at Mundaabningen fandtes paa den flade Side, og at denne var Bugsiden.

SCOLOPLOS QUADRICUSPIDA Ördsd. fig. 106—110.

Nais quadricuspida Fauna groenl. p. 315.

Naineris quadricuspida Blainv. op. cit. p. 490.

Scoloplos minor Ördsd**) Kroyers naturhist. Tidsskrift 4. Bind 2. Hæfte.

Capite globoso, in segmentis anterioribus utraque pinna papillis instructa, in posterioribus pinna inferiore minutissima rotundata pinna superiore multo majore acuminata, appendicibus caudalibus quatuor filiformibus.

*) Kroyers Tidsskrift 4. Bind 2. Hæfte.

**) Jeg havde tidligere overseet at O. Fabricii Beskrivelse af Nais quadricuspida fuldkommen passer til denne Scoloplos og troer derfor rigtigst at ombytte Artsnavnet minor med quadricuspida.

Kroppen er $2\frac{1}{2}$ Tomme lang og $1\frac{1}{2}''$ bred, fortil noget fladtrykt, for Resten trind, tyndere bagtil end foran, bestaaende af 120—150 meget korte Ringe (fig. 110).

Hovedet bestaaer af to Ringe af hvilke den forreste er kugleformet, den bageste kegleformet (fig. 106). Finnerne bestaae paa den anden Ring (fig. 109) af to smaa Papiller paa hver Side og et Börstebundt ved hver Papil. Allerede paa den 12^{te} Ring (fig. 108), der er mindre fladtrykt, ere Finnerne^e rykkede høiere op paa Ryggen og have omtrent samme Beskaffenhed som paa Midten af Kroppen (fig. 107), men ere noget mindre. Bugfinnen bestaaer her af en meget kort afrundet Papil (a), medens Rygfinnen er meget større og tilspidset (b). Gjellen har omtrent samme Form, men er dobbelt saa stor og i Randen forsynet med Fimrehaar (c).

Börsterne ere tynde og spidse, forsynede med Tverstriber og paa den ene Side med ovale Knuder (fig. 111). I de forreste 15 Ringe findes desuden nogle kortere afstumpede Börster.

Den bageste Ring er meget længere end den foregaaende og forsynet med 4 traadformede Vedhæng (fig. 106).

Farven af de i Spiritus opbevarede Exemplarer er mørkbrun.

Exemplarer ere nedsendte næsten fra alle Havne ved den grønlandske Kyst.

SCOLOPLOS ARMIGER Blainv. fig. 115, 117, 118.

Lumbricus armiger Zool. Dan. T. 22.

Capite conico acuminato, in anterioribus segmentis modo pinna inferiore papillo instructa, in posterioribus pinna inferiore elongata apice furcata, pinna superiore minore acuminata appendicibus caudalibus nullis

Af denne Art har jeg kun seet den forreste Deel af eet Exemplar fra Grønland; men da jeg kjender den fra vore Kyster, hvor den

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Aft. X Deel.

C c

ikke er sjelden, tør jeg med Sikkerhed henføre det hertil. Den adskilles let fra den foregaaende ved ovenstaaende Diagnose.

Gen. Spio O. Fabr.

Corpus teretiunculum filiforme pellucidum, caput conicum in rostrum abbreviatum productum, oculorum paribus tribus et appendicibus tentacularibus duobus filiformibus longissimis basi affixis præditum, oris apertura infera vel subterminalis. Os parum exsertile absque maxillis. Pinna superior setis uncinatis vel capillaribus, inferior setis capillaribus instructa, branchia ligulata margine ciliis obsita dorsalis introrsa. Cauda quadrifurcata.*

Denne Slægt har endnu ikke faaet nogen Plads i Systemet. Audouin og Edwards mene at den staaer nærmest Syllis, men kjende ikke nogen Art af egen Undersøgelse. Den er saa nøie beslægtet med Scoloplos, at Tilstedeværelsen af de lange Fangearme er den væsentligste Charakter som adskiller disse Slægter. To nærstaaende Slægter, som jeg kjender fra vore Kyster, ville tilligemed denne komme til at danne en egen lille Familie, som staaer i samme Forhold til Ariciæ som Naides til Terricolæ*). Uagtet jeg ikke har seet grønlandske Exemplarer af de to Arter som Fabricius beskriver af den ene Slægt, saa meddeler jeg dog her Diagnoserne for dem i den Antagelse, at det er de samme jeg kjender fra vore Kyster, da de ret godt passe til Fabricii Beskrivelse.

*) See Kröyers Tidsskrift 3 Bind: Örsted Conspectus Naidum & cct.

SPIO SETICORNIS Fabr.

Nereis seticornis Fauna groenl. p. 306.

Spio seticornis Schriften der naturf. Fr. z. Berlin. T. VI.

Duabus oculorum seriebus parallelis, appendicibus tentacularibus apicem versus non attenuatis, segmentis absque punctis nigris, branchiis ligulatis in medio corpore maximis utramque extremitatem versus evanescentibus.

SPIO FILICORNIS Fabr.

Nereis filicornis Fauna groenl. p. 307.

Spio filicornis Schriften d. naturf. Fr. zu Berlin. T. VI.

Duabus oculorum seriebus antice divergentibus postice convergentibus, appendicibus tentacularibus apicem versus attenuatis, singuli segmenti margine posteriore punctis 4 nigris notato, branchiis ligulatis in anteriore corpore maximis, medium versus evanescentibus.

Gen. Ophelia Sav.

Character genericus emendatus.

Corpus teres antice acuminatum postice truncatum. Caput nullum distinctum. Os inferum. Duo setarum fasciculi (pinnæ) in omnibus segmentis ligulaque branchialis in mediis vel in omnibus. Cirri nulli. Anus terminalis papillarum serie instructus.

Denne Slægt har hidindtil været meget slet kjendt og hele dens Organisation aldeles feilagtig opfattet. Man har nemlig antaget Mundaabningen for Gadbor og troet, at dette laae paa Ryggen, at Mundaab-

Cc*

ningen derimod var i Enden af Kroppen, idet man tillige har anseet Ryggen for Bug og omvendt. Kroppens spidsere Deel er nemlig Forenden. Mundaabningen sidder paa Underfladen og Gadboret i Kroppens afstumpede Ende. Det er ikke let at indsee, hvorledes man ved blot at betragte den ydre Form kunde opfatte dens Bygning paa anden Maade; og undersøger man den anatomisk (fig. 105) seer man ogsaa, at der ved Mundaabningen findes Mundhulen (a), der ved Grunden er forsynet med en lang i Enden snoet Blindsæk (b mon Spyttkjertel) og gaaer over i den lige Tarmekanal (c), der er omsluttet af en stor Lever. Ligeledes findes Nervestrængen paa den Side af Kroppen, som er bleven anseet for Ryg, men som i Virkeligheden er Bug.

OPHELIA BICORNIS Sav.? fig. 104—5, 115, 116, 121.

Savigny's Système p. 38.

Aud. & Edw. op. cit. p. 267. Tab. V B. f. 7—9.

Segmentis 56—58, singulo ex annulis 5—6 vix conspicuis composito, ligulis branchialibus in segmento 11mo—50mo, margine interiore duobus prominentiis præditis, segmentis posterioribus absque mamillis, papillarum 14 analium duobus intermediis ceteris multo majoribus.

Kroppen er trind, foran kegleformet spids, bagtil afstumpet, 1" 10''' lang og 2"—5''' bred, bestaaende af 58—59 Ringe, som dog kun ere meget utydeligt adskilte fra hinanden. Af disse ere de 4—5 bageste meget korte. Hver af de større Ringe bestaae atter af 6 mindre som kun vanskelig opdages ved Luppen. Paa Bugfladen findes en bred Længdestribe og midt paa denne en smal Fure. Hovedet eller den forreste Ring er meget spids kegleformet. Mundaabningen er en Tverspalte lige ud for det forreste Börstebundt (fig. 115).

Finnerne bestaae af to Børstebundter. I Rygfinnen er 18—20 større og mindre lige, og i Bugfinnen 10—12 krummede, haarformede Børster. Paa den 12te til den 52te Ring sidder lige over Rygfinnen en Gjelle, der paa den indadvendte Rand er forsynet med to tilrundede Fremragninger (fig. 116). Gadboet er i Enden, meget stort og i Randen forsynet med 12 smaa og to meget større tilrundede Fremragninger, hvilke sidde i Midten ved Siden af hinanden (fig. 121). Farven er glindsende graa, Gjellerne brunlige.

Exemplarer ere nedsendte fra Godthaab.

OPHELIA MAMILLATA Örstd. fig. 105, 112, 114, 119—120.

Segmentis 25—28, singulo ex annulis 5 vix conspicuis composito, ligulis branchialibus in segmentis omnibus, margine interiore absque prominentiis, singulis segmentis posterioribus duobus paribus mamillarum lateralium instructis, papillis analibus 11 minutissimis omnibus ejusdem longitudinis et secundo quoque ejusdem latitudinis.

Kroppens Form og Størrelse er i Almindelighed som hos den foregaaende Art (fig. 105). De 27—28 Ringe, hvoraf Kroppen bestaaer, ere meget tydeligere adskilte fra hinanden end hos den Foregaaende. De 20 forreste Ringe ere atter deelte i 3 mindre, de følgende ere kun forsynede med en Tverstribе der aftager regelmæssigt i Størrelse bagtil og forsvinder efter den 3die bageste Ring, saa at de to sidste Ringe ere ganske glatte.

Paa Figurerne (105, 114) findes der rigtignok ikke Gjeller uden paa de midterste Ringe. Disse Figurer ere nemlig tegnede efter grønlandske Exemplarer. Men jeg har senere fundet Exemplarer af denne Art i Öresund, som vare forsynede med Gjeller paa alle Ringene.

Gjellerne ere forholdsvis større og bredere forneden (fig. 119) end hos den foregaaende Art. Gadboret er forsynet med 11 Papiller, som ere lige lange, men de 6 ere omtrent dobbelt saa brede som de 5, af hvilke der findes een mellem hveranden af de brede (fig. 112).

Farven som hos den Foregaaende.

OPHERIA MAMILLATA VAR. *CRASSA* fig. 114.

Denne Varietet adskille sig fra den foregaaende derved, at Kroppen er forholdsvis meget kortere og tykkere.

Exemplarer ere nedsendte fra Godthaab.

Gen. *Cirratulus* Lamarek.

CIRRATULUS BOREALIS Lam. fig. 98, 102.

Lumbricus cirratus Mül. Fauna groenl. p. 231.

Cirratulus Medusa (Cir. fuscescens et Cir. flavescens Johnst.) Johnston loc. cit. V. II. p. 71.

Corpore tereti utrinque æqualiter attenuato, tribus segmentis anterioribus absque appendicibus duplo longioribus quam ceteris, in superficie quarti serie brachiarum, setis utriusque pinnæ filiformibus.

Kroppen er $2\frac{1}{2}$ '' lang og $2-2\frac{1}{2}$ ''' bred, trind, aftagende ligemeget i Brede mod begge Ender og bestaaer af 50—60 Ringe, som ere utydelig adskilte fra hinanden.

Hovedet (den forreste Ring) er kegleformet, tilrundet foran. Et stort Antal Öienpunkter danne paa hver Side af Hovedets Overflade nær Randen en sammenhængende Række. Mundaabningen er næsten i Enden af Kroppen. De to følgende Ringe ere dobbelt saa lange som de andre og mangle Vedhæng. Paa den 5^{die} derimod findes en Række traadformede Gjeller af samme Form og Længde, som de, hvoraf der sidde et Par

paa hver af de følgende Ringe ligcover Rygfinnen (fig. 98) I denne findes 10—14, i Bugfinnen 6—8 tynde haarformede Börster.

Da det er den samme Art, som forekommer paa flere Steder ved vore Kyster, kan jeg herefter angive, at dens Farve er rödlig brun undertiden blodröd.

Exemplarer ere nedsendte fra de fleste Havne ved den grönlandske Kyst.

ARENICOLA PISCATORUM Lamark.

Lambricus papillosus Fauna groenl. p. 279.

Af denne Art ere nedsendte Exemplarer fra forskjellige Punkter af den grönlandske Kyst lige indtil Umanak. De ere paafaldende ved deres betydelige Størrelse, da de undertiden have en Længde af 12—16" og en Brede af 12—18". Forresten stemme de overeens med den ved de danske og alle europæiske Kyster forekommende Art.

III.

Oversigt over de grønlandske

Annulata dorsibranchiata.

Af de Annelider, som tidligere ere beskrevne fra Grönland, henhøre 26 til denne Orden. Disse sammenstilles her tillige med de for dem i denne Afhandling opstillede Synonymer.

Fabriciske Arter.	Synonymer.
<i>Lumbricus marinus</i>	— <i>Arenicola piscatorum</i>
<i>Lumbricus capitatus</i>	— <i>Glycera capitata</i>
<i>Lumbricus cirratus</i>	— <i>Cirratulus borealis</i>
<i>Lumbricus papillosus</i>	— <i>Arenicola piscatorum</i>
<i>Nereis noctiluca</i>	— <i>Polybostrichus</i> sp.?
<i>Nereis diversicolor</i>	— <i>Nereis diversicolor</i>
<i>Nereis verrucosa</i>	— <i>Nereis pelagica</i>
<i>Nereis armillaris</i>	— <i>Syllis armillaris</i>
<i>Nereis incisa</i>	— <i>Joida</i> sp.?
<i>Nereis aphroditoides</i>	— <i>Nereis</i> sp.?
<i>Nereis viridis</i>	— <i>Eulalia viridis</i>
<i>Nereis coerulea</i>	— <i>Phyllodoce</i> sp.?
<i>Nereis maculata</i>	— <i>Phyllodoce maculata</i>
<i>Nereis flava</i>	— <i>Eteone flava</i>
<i>Nereis longa</i>	— <i>Eteone longa</i>
<i>Nereis rosea</i>	— <i>Psammathe punctata</i> ?
<i>Nereis prismatica</i>	— <i>Polybostrichus</i> sp.

Fabriciske Arter.		Synonymer.
<i>Nereis bifrons</i>	—	<i>Polybostrichus</i> sp.
<i>Nereis coeca</i>	—	<i>Nephtys coeca</i>
<i>Nereis seticornis</i>	—	<i>Spio seticornis</i>
<i>Nereis filicornis</i>	—	<i>Spio filicornis</i>
<i>Aphrodita cirrata</i>	—	<i>Lepidonote cirrata</i>
<i>Aphrodita punctata</i>	—	<i>Lepidonote punctata</i>
<i>Aphrodita scabra</i>	—	<i>Lepodinote scabra</i>
<i>Aphrodita longa</i>	—	<i>Polynoe longa</i>
<i>Aphrodita minuta</i>	—	<i>Pholoe minuta</i>
<i>Nais quadricuspida</i>	—	<i>Scoloplos quadricuspida</i> .

Af disse 27 Arter er der 10, hvoraf jeg ikke har seet Exemplarer fra Grönland, men 4—5 af disse nemlig: *Nereis diversicolor*, *Aphrodita punctata*, *Spio seticornis*, *Spio filicornis* og maaskee *Nereis rosea* kjender jeg fra Danmark; der er altsaa kun 5 Arter nemlig *Aphrodita longa*, *Nereis noctiluca*, *N. aphroditoides*, *N. coerulea* og *N. prismatica* eller *bifrons*, som jeg ikke kjender af egen Undersøgelse, og disse kunne dog, som Ovenstaaende antyder, med temmelig stor Sikkerhed henføres til bekjendte Slægter. Lægges til disse 26 fabriciske Arter de 12 for den grönlandske Fauna nye Arter, som ere beskrevne i det Foregaaende og endnu 11—12 Arter, som jeg ved Capitain-Lieutenant Holbülls og Hr. Möllers Forekommenhed har havt Leilighed til at undersøge efter at denne Afhandling var indsendt til det kongl. Videnskabernes Selskab, kommer den grönlandske Fauna til at tælle 49—50 Arter af denne Orden.

For at vise, i hvilket Forhold dette Antal staaer til Arternes Antal fra andre Egne, gives nedenstaaende Oversigt over Arternes Antal i de forskjellige Familier fra 5 Lande, som ligge paa forskjellige Bredegrader og kunne antages at være omtrent lige nøie undersøgte, nemlig Frankrig, Danmark og Grönland.

	Grönland.	Danmark.	Frankrig.
Aphroditaceæ	5	8	11
Amphinomaceæ	1	„	1
Euniceæ	2	1	10
Nereidæ	52	24	21
Ariciæ	9	11	6
Peripatii	„	„	„
Chætopterii	„	1	„
Arenicolæ	1	1	2
	50	46	51

Det sees af Ovenstaaende, at Grönland med Hensyn til Arternes Antal ikke staaer tilbage for Frankrig og har Repræsentanter for de samme Familier som dette, dog synes Nereidæ og Ariciæ at være mere fremherskende ved Grönland, Aphroditaceæ og Euniceæ derimod i den tempererte Zone, medens Amphinomaceæ og Peripatii (altsaa de fuldkomneste) maae betragtes som tropiske Familier.

Følgende 15 Species: *Polynoe cirrata*, *Polynoe punctata*, *Lumbrineris fragilis*, *Nereis pelagica*, *Nereis diversicolor*, *Psamathe punctata*, *Syllis armillaris*, *Eulalia viridis*, *Scoloplos armiger*, *Spio filicornis*, *Spio seticornis*, *Cirratulus borealis*, *Ophelia mamillata*, *O. nov. sp.*, *Arenicola piscatorum* ere fælles for Danmark og Grönland; derimod er der kun 3 af de grönlandske Arter, som tillige ere fundne ved Frankrigs Kyster, nemlig *Eulalia viridis*, *Ophelia bicornis* og *Arenicola piscatorum*.

Hvad det Charakteristiske angaaer ved de polare Formers individuelle Fremtræden, da er det allerede bemærket ved flere Arter, at de ved Grönlands Kyster opnaae en meget betydeligere Størrelse end i de sydligere Have, hvor de forekomme. Dette Forhold viser sig især tydeligt ved *Arenicola piscatorum* og *Polynoe cirrata*, men skal ogsaa gjælde om mange Arter af andre Klasser af Havdyr, saa at man maae antage, at alle disse have deres rette Hjem i det høie Norden. Ligeledes

maa bemærkes, at de fleste af de Arter, som Danmark har tilfælles med Grönland, findes langt nærmere ved Kysten af samme; medens de hos os kun findes paa betydeligere Dybder, rimeligviis fordi de her træffe mere saltholdigt Vand, end i Nærheden af Overfladen. At de ikke trives saa godt i vore Have, altsaa ikke opnaae saa betydelig en Størrelse som ved Grönlands Kyster, beroer vel fornemmelig paa vore Haves langt ringere Saltholdighed.

Forklaring over Afbildningerne.

Tab. I.

- Fig. 1. *Lepidonote cirrata* i naturlig Størrelse.
 — 2. *Lepidonote scabra* i nat. Stør.
 — 3. *Pholoe minuta*, lidt forstørret.
 — 4. Den forreste Deel af Kroppen af samme, noget mere forstørret.
 — 5—6. Gjeller af forskellige Varieteter af *Lepidonote cirrata*.
 — 7. En Gjelle af *Lepidonote scabra*, lidt forstørret.
 — 8. En Gjelle af *Pholoe minuta*.
 — 9. Finnerne af samme.
 — 10. Hovedet af *Lepidonote scabra*.
 — 11. Hovedet af *Lepidonote cirrata*.
 — 12. Den yderste Ende af en Bugfinne seet bagfra, af samme.
 — 13. Finnerne af *Lepidonote scabra* seet forfra.
 — 14. Finnerne af *Lepidonote cirrata*.
 — 15. a) en Börste af Rygfinnen af *Lepidonote cirrata*,
 b) af sammes Bugfinne.
 — 16. a) en Börste af Rygfinnen af *Pholoe minuta*,
 b) en Börste af sammes Bugfinne.
 — 17. En Börste af Bugfinnen af *Lepidonote scabra*.
 — 18. En Börste af Rygfinnen af *Lepidonote scabra*.

Tab. II.

- 19. *Phyllodoce groenlandica* i nat. Stør.
 — 20. *Eteone longa*, noget forstørret.
 — 21. Den forreste Deel af Kroppen og den udskudte Krængemund af *Phyllodoce groenlandica*.
 — 22. Den forreste Deel af Kroppen af *Phyllodoce groenlandica* opskaaren fra Bugsiden for at vise Krængemunden, naar den er trukken tilbage.
 a) Krængemundens forreste Deel, der, naar den udskydes, bliver den bageste, og svarer til a fig. 21.
 b) den bagesre Deel af samme, svarer til b fig. 21.
 c) Muskler som forbinde Krængemunden med Rygfladen.
 d) Den forreste Deel af Tarmkanalen.

Fig. 23. Den forreste Deel af Kroppen af *Euphrosyna borealis*.

- a) Rudimentairt Følehorn.
- b) Hovedets fremspringende Deel.
- 24. *Euphrosyna borealis* seet nedenfra.
- 25. Samme seet ovenfra.
- 26. Finnerne af samme.
 - a) Rygfinnen med grenede Gjeller og fremragende Börster.
 - b) Bugfinnen.
 - c) Bugtraaden.
- 27. En Börste af samme.
- 28. Side-Vedhæng af *Eteone longa*.
- 29. Finnen og Buggjellen af *Phyllodoce groenlandica*, adskilte fra hinanden.
- 30. Side-Vedhæng af en af de forreste Ringe af samme.
- 31. Side-Vedhæng af en af de midterste Ringe af samme.
- 32. Side-Vedhæng af en af de bageste Ringe af samme.

Tab. III.

- 33. Den forreste Deel af Kroppen af *Onuphis Eschrichtii*.
- 34. Samme, seet nedenfra.
- 35. Den halve Deel af Underlæben af samme.
- 36—37 Börsterne af samme.
- 38 Side-Vedhængene af den forreste Ring af samme.
 - a) Rygtraad.
 - b) Finnens forlængede Deel.
 - c) Bugtraad.
- 39. Side-Vedhængene af den 6te forreste Ring.
- 40. Side-Vedhængene af en af de midterste Ringe.
- 41. a—b) Börster af samme.
 - c) en Naal af samme.
- 42. *Eteone cylindrica*, i nat. Stør. Den bageste Deel af Kroppen mangler.
- 44. *Phyllodoce? incisa*.
- 45. Røret af *Onuphis Eschrichtii*.
- 46. *Phyllodoce maculata*,
 - a) den forreste Deel af Kroppen,
 - b) den midterste.
- 47. Side-Vedhængene af *Eteone flava*.
- 48. Side-Vedhængene af *Phyllodoce maculata*.
- 49. Side-Vedhængene af *Eteone cylindrica*.

Tab. IV.

- Fig 50. *Heteronereis paradoxa* i nat. Stör.
 — 50* En Kjæbe af *Heteronereis arctica*.
 — 51. *Heteronereis arctica* i nat. Stör.
 — 52. Den øverste Deel af en Börste af *Nereis pelagica*.
 — 53. *Nereis pelagica*, i nat. Stör.
 — 54. *Heteronereis assimilis* i nat. Stör.
 — 55. Kjæberne af *Nereis pelagica*.
 — 56. Side-Vedhængene af *Nereis pelagica*.
 — 57. Hovedet af *Eteone cylindrica*.
 — 58. Krængemunden af *Nereis pelagica*, seet nedenfra.
 — 59. Krængemunden af samme, seet ovenfra.
 — 60. Krængemunden af *Heteronereis arctica*, seet nedenfra.
 — 61. En Kjæbe af *Heteronereis assimilis*.

Tab. V.

- 62. *Polybostrichus longosetosus*, noget forstørret.
 — 63. Side-Vedhængene af en af de forreste Ringe af *Heteronereis paradoxa*.
 a, b, c, d) Finnernes 1ste, 2den, 3die, 4de Lap.
 — 64. Side-Vedhængene af den forreste Ring af Kroppens bageste Deel.
 — 65. Side-Vedhængene af en af de forreste Ringe af *Heteronereis arctica*.
 — 66. Side-Vedhængene af en af Ringene af den bageste Deel af *Heteronereis paradoxa*.
 a) øverste Gjelleknude.
 b) Rygfinnens øverste Lap.
 c) Den anden.
 d) Bugfinnens bladagtige Deel.
 e) Bugfinnens anden Lap.
 f) Nederste Gjelleknude.
 g) Basis af Rygfinnen.
 — 67. a) en Börste af Bugfinnen af *Polybostrichus longosetosus*.
 b) Naale af samme.
 c) En Börste af sammes Rygfinne.
 — 68. Side-Vedhængene af en af Ringene af den bageste Deel af *Heteronereis arctica*.
 — 69. Den øverste Deel af en knivdannet Börste af samme.
 — 70. Den forreste Deel af en tornformet Börste af samme.
 — 71. Side-Vedhængene af *Polybostrichus longosetosus*.
 — 72. Side-Vedhængene af en Ring af den bageste Deel af *Heteronereis assimilis*.

Tab. VI.

Fig. 73. Den forreste Deel af Kroppen af *Nephtys cæca*, opskaaren fra Bugsiden.

- a) Den nederste Deel af Krængemunden.
- b) et Muskellag som udsender Muskelbundter til Siden
- c) 3 stærke Muskler, som bedækker den forreste Deel af Krængemunden og ere fasthæftede med deres forreste Ende ved Mundaabningen, med den bageste paa Randen af Krængemundens bageste Deel.
- d) Spiserøret.
- 74. *Nephtys cæca*, i nat. Stør.
- 75. Side-Vedhængene af *Nephtys longosetosa*.
- 76. Den forreste, midterste og bageste Deel af Kroppen af *Nephtys longosetosa*, noget forstørret.
- 77. Side-Vedhængene af *Nephtys cæca*.
- 78—80. Side-Vedhængene af flere Varieteter af *Nephtys cæca*.
- 81. Börster af *Nephtys cæca*.
- 82. Side-Vedhængene af en af de bageste Ringe af samme.
- 83. En Kjæbe af samme.
- 84. Den forreste Deel af Kroppen af samme, seet nedenfra.
 - a) Mundaabningen.
 - b) Læberne.
- 85. Side-Vedhængene af en af de bageste Ringe af *Nephtys cæca*.
- 86. En Papil af Krængemunden af samme seet fra Siden, stærkt forst.

Tab. VII.

- 87. En tornformet Börste af *Glycera capitata*.
- 88. *Glycera capitata*, i nat. Stør.
- 89. *Glycera setosa* i nat. Stør.
- 90. Den forreste Deel af Kroppen af *Glycera capitata* opskaaren med Krængemunden udskudt.
- 91. *Glycera capitata* opskaaren fra Bugsiden.
 - a) Krængemundens forreste Deel.
 - b) Sammes bageste Deel.
 - c) Spiserøret.
 - d) Tarmkanalen.
 - m) En traadformet Muskel, som tjener til at skyde Krængemunden ud.
 - n) Triangulaire blinde Sække (Spyttekjertler?).
- 92. *Glycera capitata*, opskaaren fra Bugsiden. Tarmkanalen er løfte iveiret for at vise de Muskler, som forbinde den med Ryggen.
 - a) Krængemundens forreste Deel.

b) Den længste Muskel.

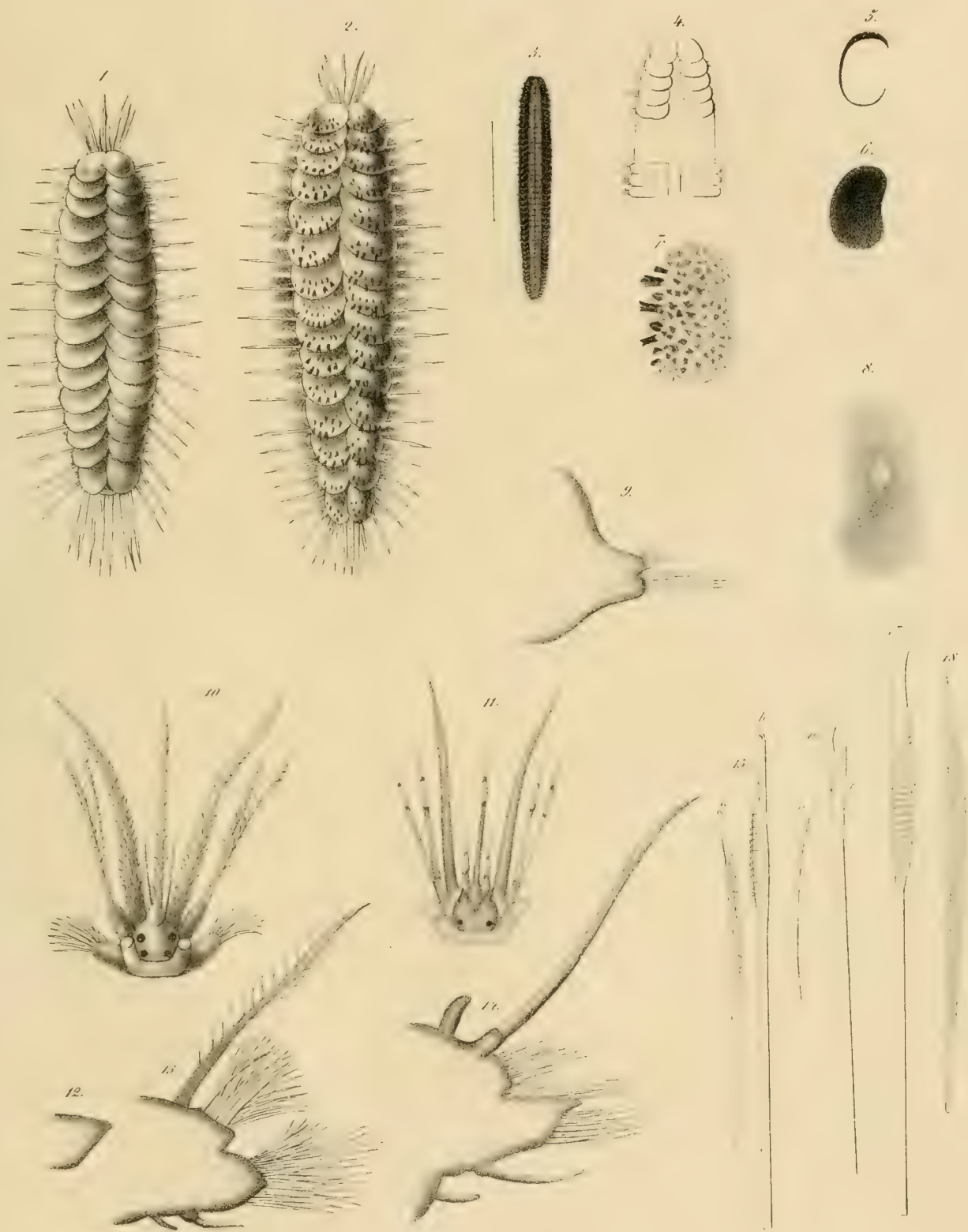
n) Spyttkjertel.

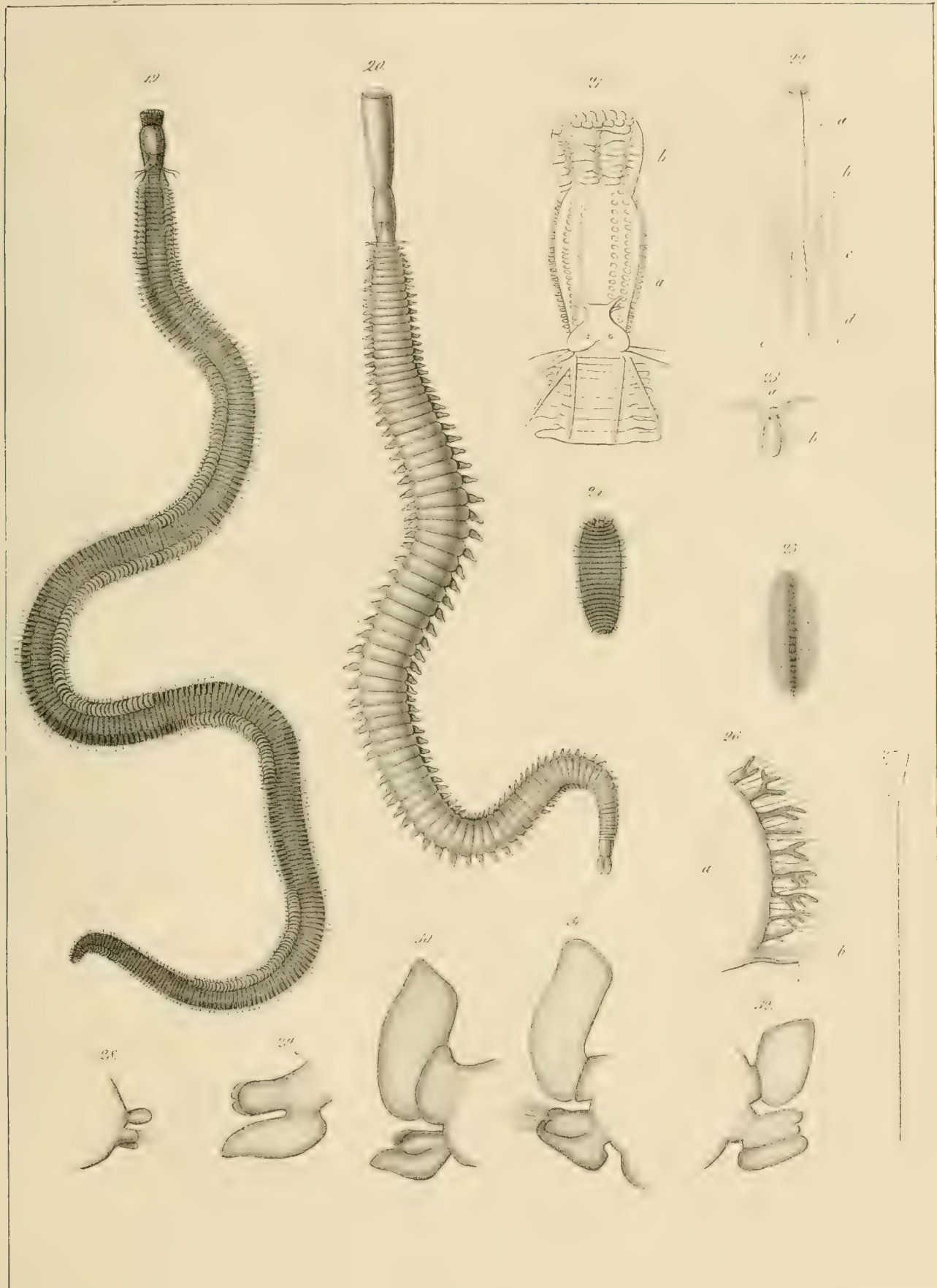
Fig. 93. Side-Vedhængene af *Glycera capitata* af en af de midterste Ringe.

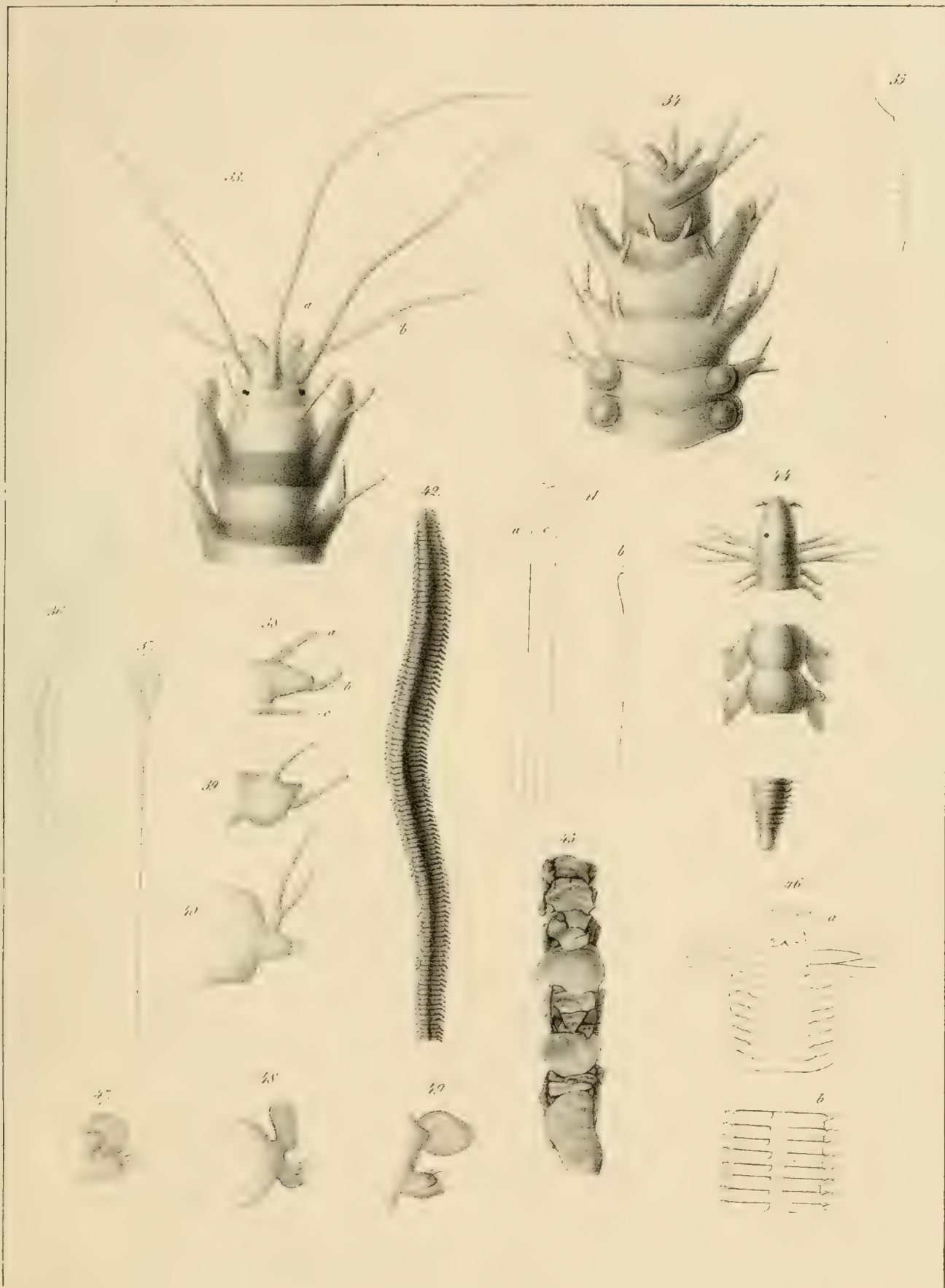
- 94. Side-Vedhængene af en af de bageste Ringe af samme.
- 95. Side-Vedhængene af *Glycera setosa*.
- 96. De bagette Ringe af *Glycera capitata*.
- 97. Hovedet af *Glycera setosa*.
- 98. Et Tver-Gjennemsnit af Kroppen af *Cirratulus borealis*.
- 99. Hovedet af *Glycera capitata*.
- 100. En seglformet Börste af Bugfinnen af *Joida* sp.
- 101. Side-Vedhængene af *Joida* sp.
- 102. Den forreste Deel af Kroppen af *Cirratulus borealis*.

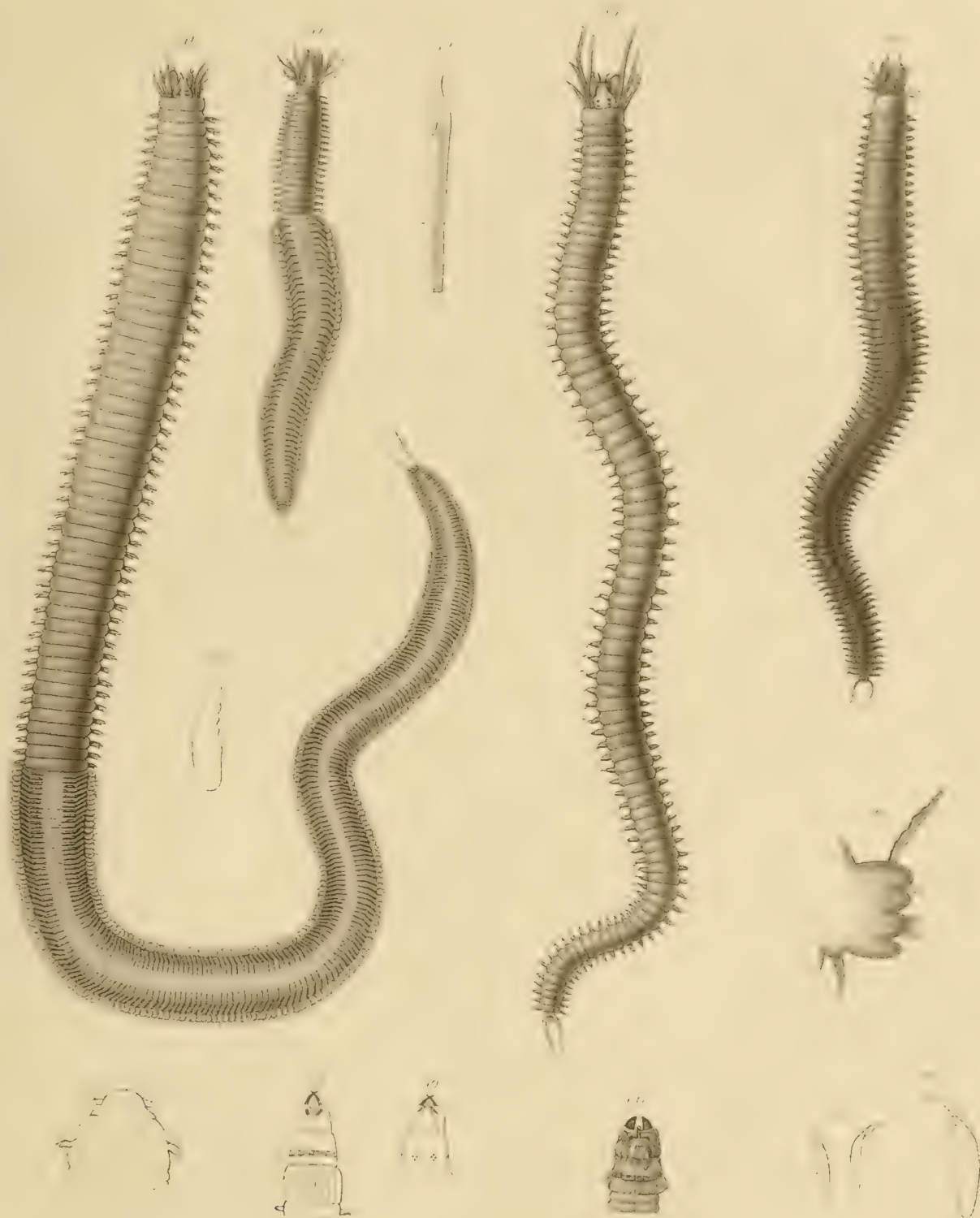
Tab. VIII.

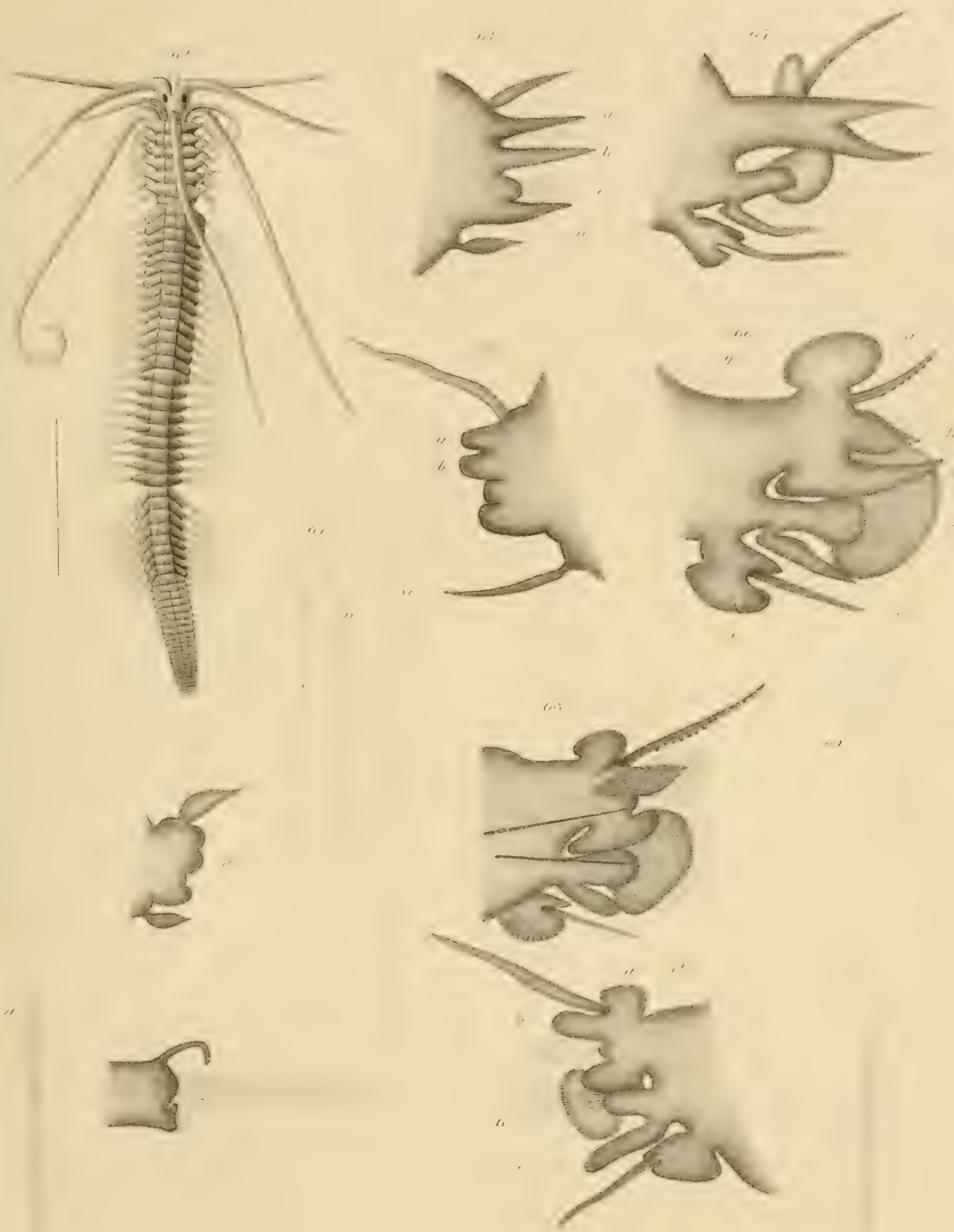
- 103. *Ophelia mamillata*, lidet forstørret.
 - 104. *Ophelia bicornis*, lidet forstørret.
 - 105. Tarmekanalene af samme.
 - a) Krængemunden.
 - b) En Blindtarm.
 - c) Tarmen.
 - 106. *Scoloplos quadricuspida*. Den forreste og den bageste Deel af Kroppen.
 - 107. Tvergjennemsnit af en af de midterste Ringe.
 - a) Nederste Finne.
 - b) överste Finne.
 - c) Gjelle.
 - 108. Gjennemsnit af den 12te Ring af samme.
 - 109. Gjennemsnit af den anden Ring af samme.
 - 110. *Scoloplos quadricuspida* i nat. Stör.
 - 111. En Börste af *Scoloplos quadricuspida*.
 - 112. Papillerne i Gadboet af *Ophelia mamillata*.
 - 113. *Scoloplos armiger*. Den forreste og bageste Deel af Kroppen, noget forstørret.
 - 114. *Ophelia mamillata* var. *crassa* seet i fra Siden i nat. Stör.
 - 115. Den forreste Deel af Kroppen af *Ophelia bicornis* seet nedenfra.
 - 116. Side-Vedhængene af samme.
 - 117. Tvergjennemsnit af den midterste Deel af Kroppen af *Scoloplos armiger*.
 - 118. Tvergjennemsnit af den forreste Deel af samme.
 - 119. Side-Vedhængene af *Ophelia mamillata* af en af de midterste Ringe.
 - 120. Side-Vedhængene af samme af en af de bageste Ringe.
 - 121. Papillerne i Gadboet af *Ophelia bicornis*.
-

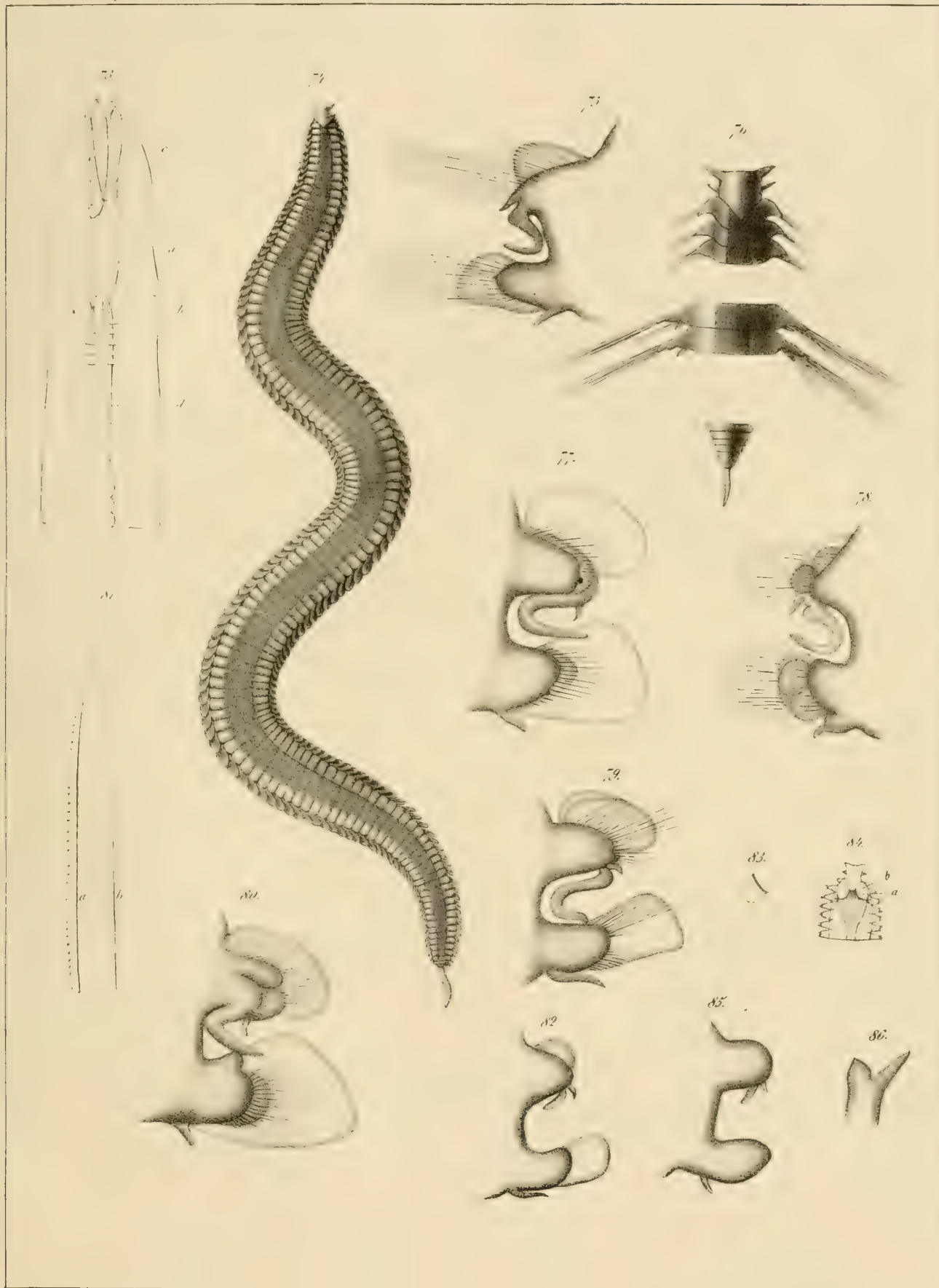


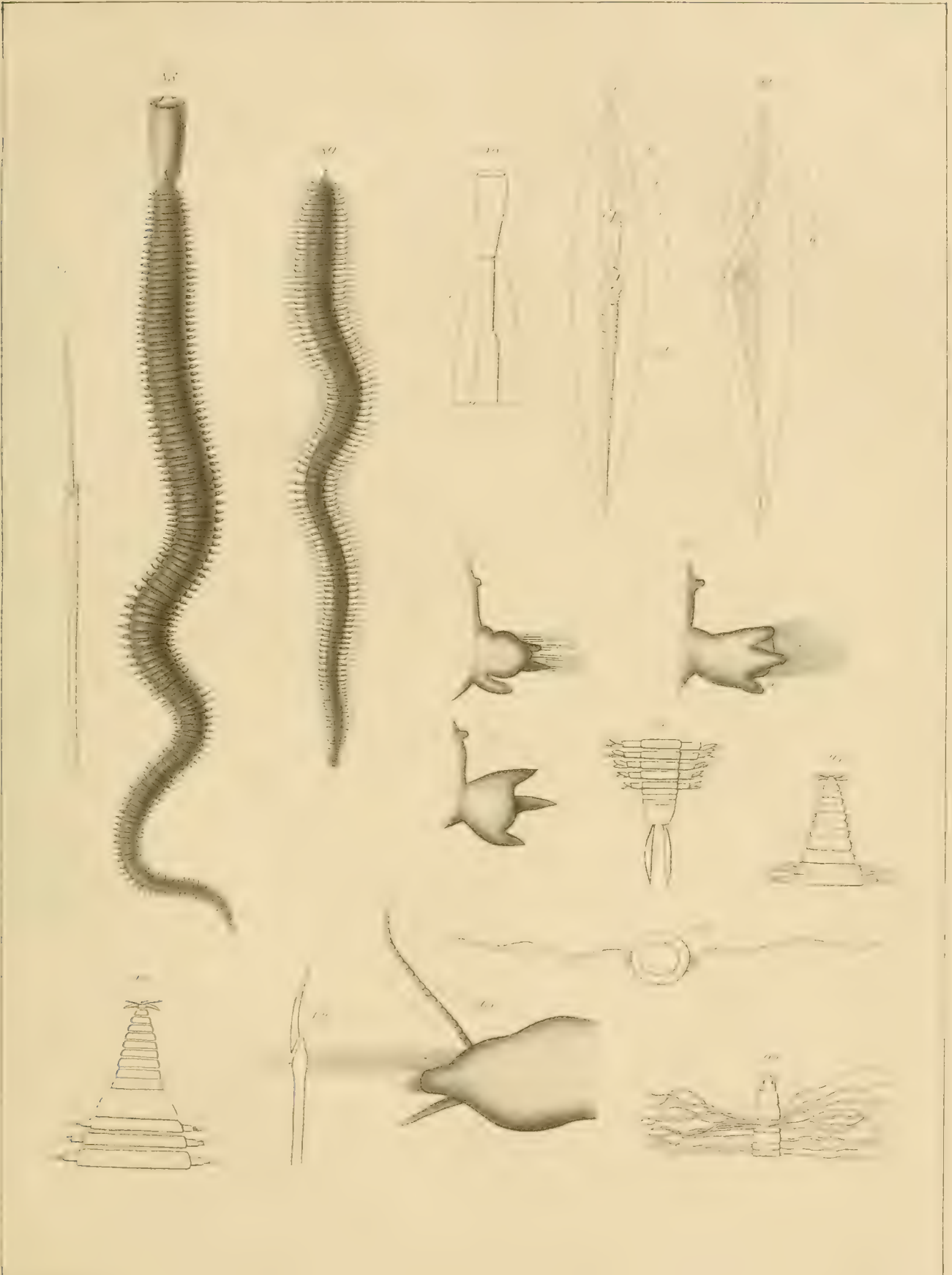


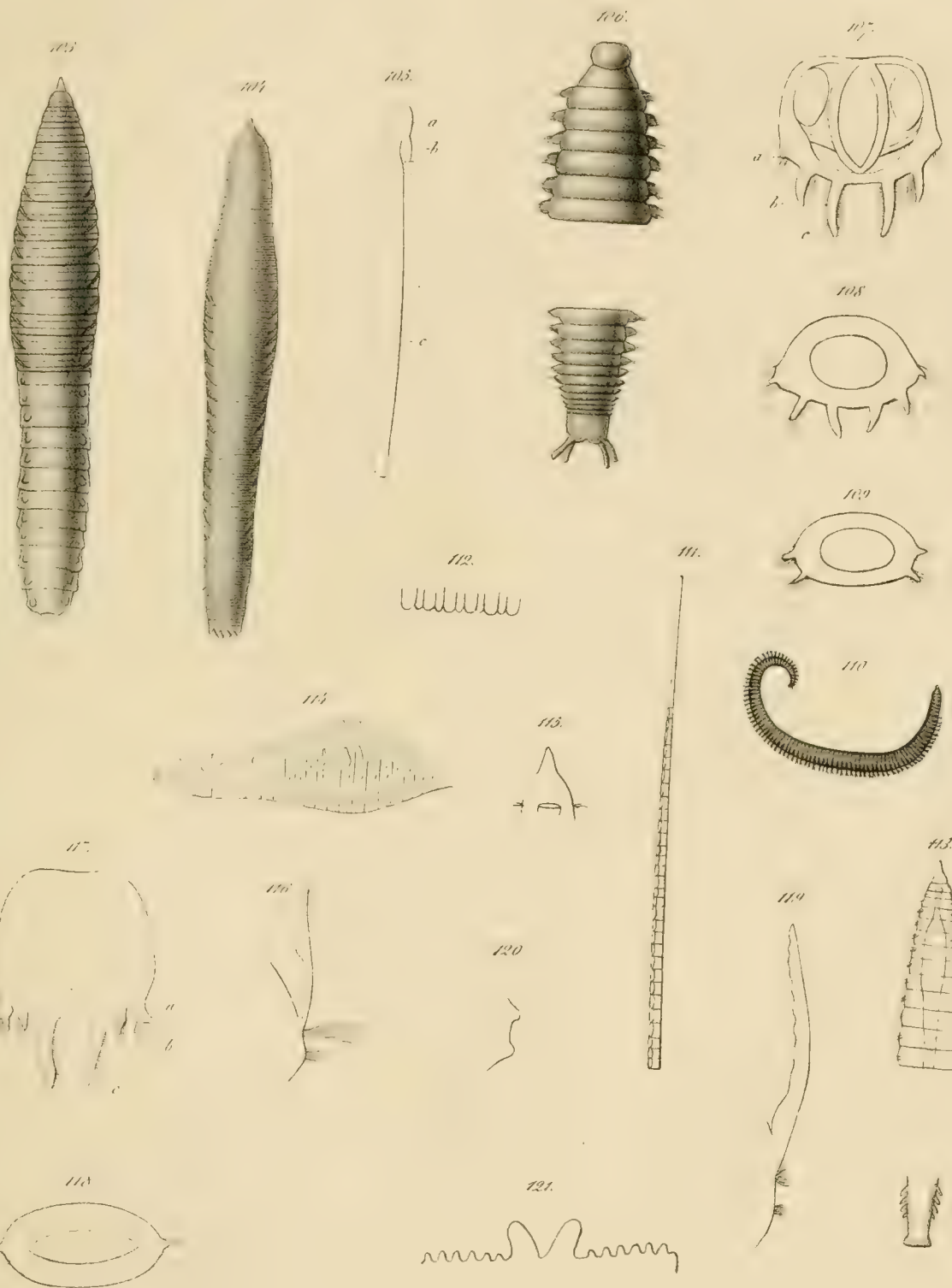












UNDERSÖGELSE

OVER

PRODUCTERNE VED TOBAKENS TÖRRE DESTILLATION

OG OVER

TOBAKS-RÖGENS CHEMISKE BESKAFFENHED.

AF

Dr. W. C. ZEISE,

PROFESSOR I CHEMIEN VED KJÖBENHAVNS UNIVERSITET.

Tobak fortjener med Hensyn til den udbredte Nydelse, som gjøres deraf, mere end adskillige andre Plantelegemer, en grundig chemisk Undersøgelse. Man har vel nogle Forsøg, dels angaaende Bladenes chemiske Bestanddele i Almindelighed (en af Vauquelin, en senere af Posselt og Reimann), dels og fornemmelig særskildte Undersøgelser af Forskjellige over den i samme forekommende særegne Base, Nicotinet; men de første, de over den chemiske Beskaffenhed i Almindelighed, ere kun lidet lærerige.

Om Producterne ved den tørre Destillation af Tobaksblade har man en Undersøgelse af Unverdorben (Poggendorffs Ann. d. Ph. u. Ch. B. 8. p. 599), men denne lærer heller ikke stort, og, som det følgende vil vise, er dens Resultater meget ufuldstændige.

Benyttelsen af *Brunners Aspirator* ved forskjellige Arbeider førte mig paa den Tanke at anvende den som Tobaksryger, saaledes at Røgen kunde samles til nærmere Undersøgelse.

Jeg har udført dette ved simpelt hen at forbinde Aspiratoren med Glasrør, forbundne med et Pibehoved med antændt Tobak; men saaledes at for nogle Forsøg Røgen blev ledet gjennem en Opløsning af Kali, for andre gjennem fortyndet Svoelsyre, og atter for andre gjennem et langt, temmelig vidt, med Glasskaar fyldt og stadigen vel afkjølet Glasrør.

Ee*

Paa denne Maade, men ogsaa kun saaledes, faaer man det fortættelige af Røgen, naar man ei vil have den indsuget af en Vædske, beqvemt tilbageholdt. Det fortættelige udsætte sig der i Mængde som en brun, tjæreagtig Masse paa og imellem Glasskaarene.

Skjønt jeg paa disse Maader har faaet Producterne, som fremkomme ved sædvanlig Rygning af Tobak i tilstrækkelig Mængde, saa forstaaes dog let, at man endnu rigeligere kan erholde dem, som opstaae ved en sædvanlig tør Destillation. I Betragtning af at disse i det væsentlige maae være eens med dem ved den sædvanlige Rygning, efterdi ved denne den forbrændende Tobak bestandig maa bevirke en Destruction af en anden Deel Tobak, eens med den ved den sædvanlige tørre Destillation, har jeg ogsaa og fornemmelig anstillet Forsøg med Producterne af Tobakkens tørre Destillation.

For let at faae disse i klækkelig Mængde, har jeg foretaget Arbeidet med flere Pund Tobak ad Gangen i de bekjendte Jernflasker for Qvægsölv, hvorved Fortætningen af de flygtige Producter blev befordret ved Hjælp af et godt Svaleapparat; dog forbandt jeg det tubulerede Forlag endnu med et Glasrör, indeholdende Glasskaar, hvori, uagtet meget vel anvendt Afkjøling af Svaleröret, samlede sig ei ubetydeligt af hiin tjæreagtige Masse.

Ved den tørre Destillation erholder man ved jevnt stigende Medde indtil Gjennemglødning af Residuet, foruden i stor Mængde de sædvanlige egentlige Luftarter, et Destillat, bestaaende af en rødlig brun vandig Vædske og en sortebrun tjæreagtig eller maaskee rettere fedtagtig Masse. Underkaster man denne, skilt ved Filtrering fra den vandige Vædske, en Destillation med Tilsætning af lidt Vand, saa overgaaer i just ei ringe Mængde, en lysegul, paa det medovergaaende Vand svømmende, stærkt og særegent lugtende Olie. Det medovergaaende Vand er rigt paa Ammoniak i Forbindelse med Kulsyre og en anden Syre.

Underkaster man dernæst Residuet fra hiin Destillation paany en Destillation med Tilsætning af fortyndet Svovlsyre, saa faaes noget af en anden mørkebruun Olie, ligeledes lettere end Vand, men af en ganske anden og mere ubehagelig Lugt, og det nu medovergaaende Vand er suurt.

Residuet er nu en sort, sprød harpaxagtig Masse, som, behandlet i finreven Tilstand med heedt Vand, saa længe dette bliver suurt og antager en bruunagtig Farve, og derpaa törret, giver ved Behandling med Alcohol en stærkt farvet mørkebruun Oplösning, men efterlader en stor Deel af et sortebruunt i Alcohol uoplöseligt Legeme. — Det ved Alcohol udtrukne giver ved Fraskilling af Alcoholen en bruun Masse, der ei ved en Varmer under den, som medförer en kjendelig Destruction, kan bringes i en sprød Tilstand, men holder sig bestandig beegagtig, og sandsynligviis er en Forbindelse af et harpaxagtigt og et meget tungt fordampeligt olieagtigt Legeme, formedelst hvilket sidste maaskee det förste er oplöseligt i Alcohol.

Af den efter Behandlingen med Alcoholen törrede Remanens ud- drager Acetone en stor Mængde og giver dermed ligeledes en mørkebruun Oplösning, men denne udsætter, efter nogen Inddampning, et i Acetone tungoplöseligt Legeme, der först faaes bruunt, men efter gjentagen Oplösning i smaa Portioner heed Acetone faaes det ved Afkjölning graat og af en fedtagtig Beskaffenhed. Samme Stof faaer man endnu lettere ved at koge hiin Remanens med Acetone, og overlade den heedt filtrerede Oplösning til Afkjölning. Det forholder sig i vel rensed Tilstand, i hvilken det lettest faaes ved Oplösning tilsidst i heed Æther og Afkjölning af Oplösningen, som *Paraffin*. — Det brune, der udgjör den större Deel, er rimeligviis en Blanding af meer eller mindre forskjellige, men dog nær beskægtede harpaxagtige Legemer.

Et mærkeligt Forhold ved dette harpixagtige med Acetone behandlede og derpaa ved Opvarmning veltrørrede, Residuum, er den overordentlige Voldsomhed, hvormed concentreret Salpetersyre virker derpaa. Nemlig noget efter at man har tilsat lidet deraf, indtræder en særdeles livlig Forbrænding overalt i Massen. Den indeholder Kulstof, Brint, Ilt og Qvælstof; men da det sikkert er et blandet Legeme har jeg ikke villet anvende Tid paa at analysere det quantitativt. — Mærkeligt er det iøvrigt, at det hverken med bruunt Blyoxyd, eller med Chromsyre giver nogen heftig Virkning. Efter Forbrændingen med Salpetersyren resterer en graabruun seig Masse.

Den vandige Deel af det oprindelige Destillat af Tobaken, der efter Filtreringen er temmelig klar, og af rødligbruun Farve, giver ved Destillation for sig kun lidet af en Olie, der er af samme Beskaffenhed, som den først omtalte. Fortsættes dernæst Destillationen med en Tilsætning af fortyndet Svovlsyre, saa faaes et blot vandigt, stærkt suurt Destillat. Denne Vædske har jeg fundet at være — mærkeligt nok — i det væsentlige en Opløsning af Smørsyre.

Lugten der som bekjendt er saa udmærkende for denne Syre, forraadte den her ei strax, efterdi den maskeres for meget i den fortyndede Opløsning af Lugten af et Spor af indblandet Olie; og det var ogsaa kun ved nærmere Undersøgelse at jeg fandt den her.

Da jeg nemlig havde neutraliseret hiint Destillat med caustisk Kali og indtrørret Opløsningen, erholdt jeg, ved at behandle den indtrørrede Masse med Alcohol, største Delen atter opløst; og da jeg atter havde indtrørret denne Opløsning erholdt jeg et Salt, som med Phosphorsyre tydeligt gav Smørsyrens Lugt. Ved Opvarmning med Tilsætning af denne Syre, erholdt jeg Smørsyre udskilt med dens olieagtige Beskaffenhed, og ved Destillation af Saltet med Phosphorsyren overgik Smørsyren deels olieagtig, deels som vandig mættet Opløsning.

Jeg neutraliserede nu dette sidste Destillat, og særskilt en nye Portion af det oprindelige sure Destillat, erholdt ved Destillation af det raa vandige Product, med Baryt. Ved passende Inddampning erholdt jeg af begge Portioner et krystalliseret Salt, der i alle Maader forholdt sig som smørsyret Baryt, navnlig ved den for dette Salt særegne Bevægelse paa Overfladen af Vand idet det der opløses.

Den vandige alkaliske Vædske, som overgaaer med den i betydelig Mængde fremtræder Olie ved Destillation af den fedtagtige Masse, samt det, der overgaaer med den langt ringere Mængde Olie ved Destillationen af det raa vandige Product indeholder, foruden kulsyret, ogsaa smørsyret Ammoniak; ogsaa indeholder, som let forudsees, den vandige Vædske, som faaes ved fortsat Destillation med Svovelsyre af Residuet af den fedtagtige Masse, Smørsyre.

Saa vidt mig bekjendt er det anførte det første egentlige Beviis for Dannelse af Smørsyre ved et Legemes Destruction formedelst Varme. Muligen vil man herefter finde det som Deel af flere Legemers tørre Destillation.

Dette Factum er desuden mærkværdigt ved den Omstændighed, at Tobaken giver Smørsyre i betydelig Mængde.

Jeg bør dernæst omtale en Reaction ved Smørsyren, som ei er tydelig anført, hverken af *Chevreul* eller andre, en Omstændighed som i Førstningen nær havde vildledet mig, den nemlig, at Smørsyresalte give med Robberchlorid, ved Anvendelse af ei meget fortyndede Opløsninger, et grønt Bundfald.

Da dette Forhold viste sig ved Saltene af den paa anførte Maade erholdte Syre, forsøgte jeg Smørsyresalte af selvtilberedet Smørsyre formedelst den velbekjendte sædvanlige Maade, hvorved viste sig aldeles samme Forhold.

Det samme gjelder om Forholdet med basisk eddikesyret Blyoxid og salpetersyret Sölvoxid, hvormed Salte, saavel af Syren af Tobak som af den formedelst Smör give rigelige hvide Bundfald.

Kun ved Sölvbundfaldet er at mærke, at det ved Salte af Syren af Tobak bliver ved Ophedning i Vædsken mørkt, men ved Portioner af forskjellige Præparater ulige stærkt. Muligen har dette sin Grund i Tilstedeværelse af et Spor af Myresyre eller et andet Stof i afvejlende Mængde; men jeg fandt dette Forhold ogsaa ved en Portion Smörsyre, erholdt af Smör ved Decomposition af Smörsæben formedelst Svovelsyre. Ogsaa med salpetersyret Qvægsölvoxidul give saavel Saltene af Syren af Smör, som de af Syren af Tobak, et rigeligt hvidt Bundfald.

De ved den törre Destillation fremtrædende Olier, de saakaldte Brandolier, ere i Almindelighed endnu kun overfladigt kjendte, thi kun angaaende meget faa af dem har man Kundskab om den quantitative elementaire Sammensætning. Brandolien af Tobak sögte *Unwerdorben* ikke at faae i taalelig reen Tilstand, og blandt intet af de af ham beskrevne Tobaksproducter kan jeg gjenkjende den af mig erholdte Olie i renset Tilstand.

Den ved Destillationen af den fedtagtige Masse med Vand erholdte Olie, har jeg renset ved först, efter tilbörlig Sammenrystning med flere Portioner Vand, at lade den henstaae over Chlorcalcium til Fraskilling af Vand, og derpaa efter Filtrering at rectificere den 2 Gange — Ved Rectificationen tilbagebliver stedse lidet af en bruun tjæreagtig Masse, dog ved den anden Rectification kun meget lidt; men den hörer dog til de Olier, som ikke for sig kunne destilleres aldeles uforandrede. Til Undersøgelse valgte jeg den ved Rectificationen erholdte förste Halvdeel.

Strax efter Destillationen har den kun en meget bleeg guulagtig Farve og den synes egentlig at overgaae ufarvet; men ved Henstand, selv i almindelig vel tilproppede Flasker, antager den, dog, rimeligviis ved Til-

komst af Luft, en bruunlig, og efter et Par Uger endog en bruun Farve. Den holder sig fuldkommen gjennemsigtig. Dens Vægtfylde er 0,870. Kogepunctet er omtrent 195°. Den antændes temmelig let og forbrænder med en stærkt lysende, men derhos stærkt sodende Lue. Vand opløser saa godt som intet deraf; af Alcohol og Æther optages den i ethvert Forhold. For Prøvefarverve er den fuldkommen indifferent. Jode opløser den roligt med bruun Farve. Tør Saltsyreluft indsuger den, men ei i stor Mængde, bliver derved lidt tykflydende og af en livlig bruunlig rød Farve; ved Tilkomst af Ammoniak antager den atter den bleggule Farve.

En Elementair-Analyse af denne Olie har lært, at den er erholdt som et temmelig reent Stof, noget der ei er hyppigt ved dette Slagt Legemer, der saa ofte ere Forbindelser af nær beslægtede Stofte, som vanskeligt faaes særskilte.

Da denne Olie paa den ene Side ikke hörer til de meget flygtige Stoffer og derfor ret godt kan afveies paa sædvanlig Maade uden mærkeligt Tab, og paa den anden Side ei fordamper i en forhøiet Temperatur aldeles uforandret, og derfor ikke vel ved en Analyse kan behandles paa sædvanlig Maade i en lille Glaskugle, efterdi denne indvendig vilde blive overtrukken med en uforbrændt harpaxagtig Hinde, saa valgte jeg ved Analysen denne Fremgangsmaade: Jeg bestemte Vægten af en lille Portion Olie i en Flaske med en deri sat spidst udtrukken Tragt, dryppede derpaa Olie af Flasken i det med en Blanding af glödet Kobberoxid og chromsyret Blyoxid omtrent halvt fyldte Forbrændingsrör, og veiede atter Flasken med Tragten, hvorved jeg altsaa med fuld Nöiagtighed erholdt en bestemt Mængde af Olien til Forbrændingen. Det dernæst med glödet Oxid fyldte Rör blev nu paa sædvanlig Maade forbunden med Vandsamleren og Kulsyresamleren, og Forbrændingen dernæst udført som sædvanligt.

0,594 grm. af Olien gav 1,552 grm. Kulsyre og 0,6425 grm.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel,

Ff

Vand; det udgjör for 100 D. Olie 71,255 D. Kulstof og 12,012 D. Brint, og fölgelig 16,755 D. Ilt. Ved et andet Forsög med 0,596 grm. Olie erholdt jeg et hermed overensstemmende Resultat.

Beregner man nu Forholdet mellem Antallet af Atomer for hver af disse Stoffer, saa faaer man dette meget nærsaaledes: 11 Atomer Kulstof, 22 Atomer Brint 2 At. Ilt; og naar Sammensætningen af denne Brandolie antages at være:

$$11 \text{ C} = 825.$$

$$22 \text{ H} = 157,256.$$

$$2 \text{ O} = 200,000.$$

$$1162.$$

saa giver Beregningen for 100 D. deraf:

$$\text{C} = 71,000.$$

$$\text{H} = 11,791.$$

$$\text{O} = 17,209,$$

hvilket, som man seer, stemmer meget antageligt med Erfarings-Størrelserne.

Vi have fölgelig i denne Olie det saa hyppigt forekommende Forhold mellem Antallet af Kulstoffets og Brintens Atomer, nemlig 1 til 2, det samme nemlig som i den oliedannende Gas eller Elaylet, men vi have dette sammensatte Radical her multipliceret med 11.

Dog bör jeg bemærke, at Resultaterne ere noget mindre nöiagtige end de synes; thi hiin Olie er ikke frie for et qvælstofholdigt Legeme. Mængden af Qvælstof, hvilken jeg erholdt ved et særskilt Forsög, beløb sig til omtrent 3 p. c.

Foruden de ovenfor anförte Forsög angaaende dette Stofs Forhold til andre Stoffer har jeg anstillet fölgende.

Natrium bragt i Tobak-Brandolie synes ikke at virke derpaa ved almindelig Temperatur; Kalium derimod virker strax, men ved almin-

delig Temperatur kun langsomt. Opvarmes derimod, saa virke begge Metaller temmelig livligt. Olien forandres derved til en bruunrød tykflydende Masse, som ved Destillation giver en just ei let fordampelig, blegguul Olie af en aromatisk, stærk, just ikke ubehagelig Lugt, og der tilbagebliver en beegagtig Massè.

Mærkværdigst er dens Forhold med Kalihydrat. Holder man den nemlig med Kalihydrat med Tilsætning af mindre Vand, end tilstrækkelig til dets fulde Opløsning, 5 til 6 Timer i Kog i en langhalset Kolbe med et kugleførende Destilleerrør, hvis Kugle er omgivet af en Kappe med Is, og tilsidst, efter Borttagning af denne, overdestillerer, saa faaer man en guul Olie, der vel ligesom den anvendte er lettere end Vand, men af en ganske anden, langt mindre ubehagelig Lugt. Denne er endnu mindre fordampelig, end den oprindelige Brandolie, thi dens Kogepunct er 220°. Kalium holder sig selv smeltet deri fuldkomment blankt.

Fortynder man dernæst det alkaliske Residuum, fraskiller ved Filtrering et udskilt kalagtigt Legeme, neutraliserer med Svovlsyre, indtørker, udtrækker den indtørrede Masse med Alcohol og fordriver Alcoholen, saa har man et Salt, der i alle Maader forholder sig som smørsyret Kali. Jeg har til Overflod destilleret en Portion Smørsyre deraf med Phosphorsyre.

Heraf kan nu vel ikke slutes, at hiin Brandolie er en Forening af Smørsyre og et andet Stof, thi det er let muligt, ja vel endog sandsynligt at Vand medvirker her, men det anførte lærer upaatvivleligt at der er en bestemt og nøie Forbindelse mellem denne Brandolie og Smørsyren.

Ved en lignende Behandling af Olien med Barythydrat faaes langt mindre Smørsyre; og med en alcoholisk Kaliopløsning faaer man aldeles ingen; en Omstændighed, der fölgelig taler for at Vand er medvirkende ved dens Dannelse formedelst Kalihydratet.

Ved hiin Behandling med Kali fremtræder Lugt af Ammoniak, men ei stærkt. Et Forsøg over Sammensætningen af den ved Behandlingen med Kali erholdte Olie, gav for 100 Dele, 79,896 D. Kulstof, 10,015 D. Brint og 10,089 D. Ilt, hvilket nogenledes passer med 21 At. Kulstof, 52 Atomer Brint og 2 Atomer Ilt; men skjönt den var erholdt ved langvarig Kogning med 5 Portioner Kali, kan det dog være tvivlsomt om det var et reent Stof, og jeg lægger derfor ei stor Vægt paa hiint Resultat.

Den mørkebruune ildelugtende Olie, som overgaaer ved Destillation af det beegagtige Residuum med fortyndet Svovlsyre, reagerer suurt, selv efter Udvaskning med Vand. Ved Destillation med Kalilud giver det en gullvid, noget tykflydende, ganske anderledes lugtende Olie. Residuet indeholder ikke Smørsyre, og jeg fandt iøvrigt ikke noget derved, som syntes at fortjene Opmærksomhed.

Hvad nu angaaer Producterne, erholdte ved Rygningen af Tobaken, saa vil jeg kun opholde mig ved det, som faaes i fortyndet Svovlsyre, det som faaes i maadelig tynd Kalilud, naar Røgen ledes i en af disse Vædske, hver for sig, og det, der udsætter sig i et med Glasskaar fyldt, vel afkjølet Glasrør.

I den fortyndede Svovelsyre udskiller sig ved Tilstrømninger af Tobaksrøgen et gullgraat, dyndagtigt Legeme, som samlet paa et Filter og udvasket, meget snart antager i Luften en brunrød Farve. Tørret er det pulverformigt, det er uopløseligt ikke blot i Vand, Alcohol og Æther, men selv i Kalilud og fortyndede Syrer. Det er uden Lugt. Op-hedet til et vist Punkt forkuller det sig.

Det samme Legeme forekommer i det paa smørsyret Ammoniakrige Vand, som erholdes ved den tørre Destillation af Tobaken, og udskiller sig her ved Tilsætning af fortyndet Svovlsyre; muligen giver det, förend det har lidt Luftens, rimeligviis iltende, Indvirkning, en i Vand

opløselig Forening med Ammoniak. Men overalt har jeg kun kunnet erholde meget smaa Qvantiteter deraf, og derfor ei kunnet underkaste det en nøiere Undersøgelse. Den fortyndede Syre har iøvrigt optaget en Deel Brandolie og Brandharpix, samt i betydelig Mængde Ammoniak.

Kaliluden, hvorigjennem en tilbørlig Mængde Tobaksrøg har passeret, indeholder foruden Brandolie, Brandharpix, Ammoniak, Kulsyre og lidt Eddikesyre, ogsaa i betydelig Mængde Smørsyre.

Jeg har overtydet mig herom ved følgende Fremgangsmaade. Jeg neutraliserede Vædsken nøiagtigt ved Svovlsyre, bortdampede omtrent $\frac{1}{3}$, hvorefter den havde udsat en Deel af en tjæreagtig Masse. Jeg fraskilte denne ved Filtrering, og indtørrede nu forsigtigt Filtratet fuldstændigt. Jeg behandlede dernæst den indtørrede Masse med Alcohol, hvorved en stor Deel opløste sig; jeg fradrev Alcoholen og undersøgte nu den resterende Saltmasse. Den gav med Svovlsyre, især ved nogen Opvarmning stærk Lugt af Smørsyre, dog blandet lidet med den af Eddikesyre og en fortyndet vandig Opløsning deraf forholdt sig med basisk eddikesyret Blyoxid, salpetersyret Sølvoxid, salpetersyret Qvægsølvoxidul og Kobberclorid paa den ovenfor anførte Maade. Jeg foretrak til Indsugning Kalilud for Barytvand, fordi, ved Anvendelse af dette, Røret hyppigt stoppes ved den sig udskillende kulsyrede Baryt.

Det er saaledes vist, at smørsyret Ammoniak er en Hovedbestanddeel af Tobaksrøgen, skjönt maaskee Brandolien i visse Henseender er det virksomste deraf.

Denne Olie faaer man ved den egentlige Rygning rigeligst ved at lade Røgen passere det omtalte med Glasskaar fyldte, og under Gjenstrømningen afkjølede Rør. Alt faaes da tilsidst med et tyk Overtræk af en tjæreagtig brunn Masse af den vel bekjendte Lugt ved den saakaldte Tobakssaft. Udryster man derpaa Skaarene i en Flaske med

viid Aabning, udskyller Røret med Æther og fører denne samt mere Æther i Flasken, saa faaes efter nogen Henstand, under passende Omrystning, snart en yderst stærkt farvet, mørkebruun Opløsning. Ved Filtrering af denne tilbagebliver, naar ei er tilsat formegen Æther, et bruungraat Legeme, som tildeels opløses i lidt varm Æther og udskiller sig ved Afkjølning med en blot bruunlig-hvid Farve. Dette Legeme forholder sig som Paraffin. — Det som forbliver uopløst er rimeligviis en Blanding af smørsyret, eddikesyret og kulsyret Ammoniak.

Ved Ætherens Fradrivning af den brune klare Opløsning tilbagebliver en bruun tjæreagtig Masse. Ved Destillation med Vand giver denne Brandolie og det beegagtige Residuum.

Bestanddelene af Tobaksrøgen ere følgende, som af Productet ved Tobakens törre Destillation, en særegen Brandolie, Smørsyre, Kulsyre, Ammoniak, Paraffin, Brandharpix og desuden Vand, samt rimeligviis nogen Eddikesyre, meer eller mindre Kuloxidluft og Kulbrinteluft. Det fortjener at mærkes, at Kreosot aldeles ikke dannes her; maaskee er Tobaksrøgen af den Grund langt mindre skarp, navnlig Öinene langt mindre angribende end Røg af Træ.

Til Rygning har jeg især anvendt Portorico-Tobak, til den törre Destillation derimod den preisbillige Bischof Nr. 2.

Som bekjendt er Nydelsen af forskjellige Sorter Tobak især ved Rygning meget forskjellig. Det kunde derfor have et Slags Interesse at undersøge Producterne ved den törre Destillation, eller Rygningen af forskjellige Sorter Tobak. Dog kan neppe ventes synderligt lærerige Resultater af en saadan sammenlignende Undersøgelse, efterdi vel her, som i saa mange andre Tilfælde, de Quantiteter af et Stof, som ere af betydelig Indflydelse i Henseende til Lugt og Smag, sandsynligviis ei vise sig tydeligt ved de egentlige chemiske Forhold.

Af langt mere Betydning er det upaatvivleligt at faae en grundig Undersøgelse over Tobaksbladenes oprindelige Bestanddele, for dernæst at komme til Kundskab om nogen af disse særskilt, eller maaskee kun visse deraf tilsammen ved en Transmutation formedelst Varmen, giver Smørsyren. Ogsaa agter jeg ved Leilighed at søge at udføre en saadan Undersøgelse.

BESKRIVELSE

AF

NOGLE NYE SLANGEARTER

VED

H. TH. REINHARDT.

Da det i Aaret 1840 blev mig overdraget, at ordne det Kongelige naturhistoriske Museums betydelige Slangesamling, fandt jeg, dels allerede opstillede, dels endnu opbevarede i Magasinet, en Deel Slinger, som jeg ikke var i Stand til at bestemme ved de litterære Hjælpemidler, der stode til min Raadighed*), og som jeg har al Grund til at antage for hidtil ubeskrevne Arter. De ere indsendte fra forskjellige Lande, dog ere de fleste fangede i Omegnen af de danske Etablissementer paa Guineakysten, et Land, hvis Reptilfauna endnu kun er høist ufuldstændigt bekjendt, og hvorfra Museet har erholdt rige Samlinger.

Det er disse Slinger, som jeg har faaet Tilladelse til, og her forsøgt paa at beskrive; desuden har jeg endnu tilføiet Beskrivelsen af et Par allerede bekjendte Slinger, men som kun ere bekjendte af foreløbige Notiser, eller af hvilke der kun gives forældede og utilstrækkelige Beskrivelser.

I den systematiske Fremstilling har jeg fulgt Hr. *Schlegels* System**), der synes at være det meest tilfredsstillende og naturligste af de hidtil opstillede.

*) Blandt disse vare ogsaa A. Smiths „Illustrations of the zoology of south Africa,” hvilket det synes passende at fremhæve med Hensyn paa de i det følgende beskrevne guineiske Slinger.

**) Essay sur la physionomie des serpens par H. Schlegel. 1837 Amsterdam.

I. Giftløse Slanger.

2^{den} Familie:

Ophidii lumbriciformes.

1. CALAMARIA UNICOLOR mihi.

Tab. I. fig. 1—3

C. capite indistincto, scuta frontalia et anteriora et posteriora praebente; scutis loreis et ocularibus anterioribus nullis; dente postremo maxillae anterioribus longiore; corpore toto fusco, unicolore, nitido.

Scuta abdominalia 179. Scutella caudalia 38.

Habitat in Guinea.

Det forholdsviis lille Hoved løber fuldkomment i et med Halsen, og bliver lidt efter lidt smallere imod den tilrundede Snude, som er lijendelig længere end Underkjæben. Overfladen af Hovedet er convex, og böier sig jevnt ned imod Siderne og Snuden. Öinene ere meget smaae, lidt opadvendende og forsynede med en rund Pupil. Næseborerne ere smaae, og fortsætte sig i en fiin Fure ned til Næseskjoldets nederste Rand. Tænderne i Overkjæben ere indbyrdes ligestore med Undtagelse af den bageste, som er betydelig længere end de foranstaaende. Om den er furet eller ikke, har jeg ikke kunnet afgjøre. Tænderne i Underkjæben og Ganebuerne ere lidt mindre end i Overkjæben.

Hovedets Skjolde frembyde flere Eiendommeligheder. Snudeskjoldet (*Scutum rostrale*) er femkantet, og böier sig med en trekantet Plade op paa Snudens Overflade. Der findes 2 Par Pandeskjolde (*Scuta frontalia*), af hvilke de forreste ere uregelmæssig fiirkantede, og kun halv saa store som de bageste, der umiddelbart stöde til det 5^{die} Overlæbe-

skjold, saasom Töileskjoldene og de forreste Öienskjolde (*Scuta lorea & ocularia anteriora*) aldeles mangle. Næseskjoldene (*Scuta nasalia*) ere 2 i Tallet, 1 paa hver Side, fra Næseborene løber en fiin Fure ned til Midten af deres nederste Rand. Isseskjoldet (*Scutum verticale*) er stort, og har Form af en Sexkant, hvis fortil vendte Vinkel er stump, den bagtil vendte meget spids. Öienbrynskjoldene (*Scuta supraciliaria*) ere smaae, og de bageste Öienskjolde (*Sc. ocularia posteriora*), hvoraf der kun findes et paa hver Side af en saa ubetydelig Størrelse, at de let oversees. Nakkeskjoldene (*Sc. occipitalia*) ere meget store og langstrakte; paa hver Side findes et stort, regelmæssigt Tindingeskjold (*Sc. temporale*). Overlæbeskjoldene (*Scuta labialia superiora*) ere 6 i Tallet; de tiltage bagtil i Størrelse indtil det sidste, som atter er mindre end det foranstaaende. Det 5^{die} og 4^{de} stöde op til Öiet, det 5^{te} til Nakkeskjoldet, det sidste til Tindingeskjoldet. Bag det lille uparrede Underlæbeskjold (*Sc. labiale medium*) følger paa hver Side et uegentligt Underlæbeskjold (*Sc. lab. accessorium*) og derpaa 6 egentlige, som tiltage i Størrelse indtil det tredie, der er overordentlig stort, uregelmæssig femkantet; derpaa blive de atter mindre og mindre bagtil. Der findes kun et Par Hageskjolde (*Sc. mentalia*), som udmærke sig ved deres smalle, lineære Form, en Følge af den overordentlige Udvikling af det tredie Underkæbeskjold.

Den trinde Krop er lidt tykkere i Midten, og aftager, dog kun ubetydeligt, mod begge Ender; den er beklædt med rhombiske, glatte og glindsende Skjæl, som ere stillede i 17 Rader, Bugen er smal, meget convex og beklædt med 179 Skjolde. Gadborneskjoldet er deelt ved en skjæv Linie. Halen er ved Roden fuldkommen af samme Tykkelse som Legemet over Anus, den er kort, robust og ender sig i en stump Spidse, neden under er den beklædt med 2 Rader Skjolde (*Scutella*) 58 i hver.

Farven er overalt den samme, smuk tjærebrun uden nogen-
somhelst Tegning.

Udmaaling*).

Totallængde	14" 1"
Halens Længde.	2" 0"
Afstand fra Snudespidsen til bageste Ende af Nakkeskjoldene	4½"
til Enden af sidste Overlæbeskjold	4½"
til Midten af Öiet	2"
Kroppens største Brede	5"
Höide	5"

Af denne Art har jeg kun seet et Exemplar, som afdöde Kammerjunker *Hein*, Gouverneur over de danske Besiddelser paa Guineakysten har indsendt. Meest Lighed synes den at have med *Calamaria brachyorrhos*, især i Henseende til hele Legemsformen og Skjælradernes Antal; imidlertid adskiller den sig kjendeligen ved sin aldeles forskjellige Farve, ved et stumpere Hoved, ved Mangelen af *Scuta lorea* og *ocularia anteriora*, og endeligen ved den forkængede Tand i den Ende af Overkjæben, et Forhold, som er meget usædvanligt hos Calamarierne, og, saavidt jeg veed, hidtil kun iagttaget hos en eneste Art, *Calamaria Blumii* fra Brasilien.

2. *CALAMARIA MELEAGRIS* mihi.

Tab. I. fig. 4—6

C. capite vix distincto, scutum frontale et anterius et posterius unicum praeante; supra coeruleo-nigra, squamis singulis versus apicem puncto pallido ornatis; subtus albida.

Scuta abdominalia 142 ad 170. Scutella caudalia 22 ad 34.

Habitat in Guinea.

Hovedet er lidet bredere end Halsen, fra Issen sænker det sig jævnt ned til den fortil afrundede og skarpkantede Snude, som rager omtrent to Trediedeel Linie ud over Underkjæben. Öinene ere temmelig store,

*) Maalene ere angivne i danske Tommer og Linier, hvoraf 3 Tommer og 10 Linier udgjöre 1 Decimeter.

forsynede med en rund Pupil. Fra de smaae, nærved Snudespidsen staaende Næsebore løber en meget fin Fure bagtil lige til Næseskjoldets bageste Rand. Tænderne synes indbyrdes omtrent ligestore, og sidde paa de sædvanlige Steder.

Hovedets Skjolde: Snudeskjoldet er ved den skarpe Kant, hvori Snuden ender sig, deelt i 2 Dele, hvoraf den nedadvendende er den største, og forsynet med en halvmaaneformig Fordybning. Der findes kun 2 Pandeskjolde, et forreste og et bageste, af hvilke det første er det mindste og af en uregelmæssig firkantet Form; det sidste er næsten 3 Gange saa stort som det forrige, og dobbelt saa bredt som langt. Iseskjoldet, som er meget stort, har næsten Form af en med Spidsen bagtil vendt Triangel. Öienbrynskjoldene ere som en Følge af det foregaaende Skjolds Form og Størrelse kun smaae, bagtil brede og fortil meget smalle. Nakkeskjoldene ere kun lidt udviklede. Bagtil begrænses Öienhulen af et lille femkantet Skjold. Mellem Snuden og Öiet findes en Række af 5 Skjolde, Næseskjoldet, Töileskjoldet og det forreste Öienskjold; det første af disse er enkelt, Næseboret sidder ikke lige i Midten, men nærmere mod den forreste Rand, og fortsætter sig, som alt er anført, i en fin Fure, som løber hen til Midten af den mod Töileskjoldet vendende Rand. De 2 andre Skjolde frembyde intet mærkeligt. Paa hver Side findes 5 Overlæbeskjolde, hvoraf det andet og tredie stöde op til Öiet; det tredie er det største. Bag det lille trekantede, uparrede Underlæbeskjold følge paa hver Side 8 smalle Skjolde langs Mundranden af forskjellig Størrelse og Form; det 4^{de} er det største. Der findes kun 2 men temmelig udviklede Hageskjolde, som omtrent ere dobbelt saa lange som brede. Struben er beklædt med Skjæl.

Kroppen har den hos denne Slægt sædvanlige Form, den er trind, cylindrisk eller ubetydelig tykkere i Midten*). Bugen er smal og meget

*) Det største af Museets Exemplarer viser den første Form, det mindste den anden.

convex. De glatte, rhombiske Skjæl ere paa den forreste Deel af Legemet mere langstrakte, bagtil bredere; Skjælradernes Antal er omtrent en Tomme bag Hovedet 17, paa Midten af Legemet 15. Halen er robust, og ender i en stump Spids, dens Længde er meget foranderlig, hos et Exemplar indeholdes den nemlig $6\frac{1}{2}$ Gange, hos et andet $11\frac{1}{2}$ Gange i Totallængden. Nedenunder er den beklædt med 2 Rader Skjölde.

Farven er ovenpaa blaalig- eller brunlig-sort, hvert Skjæl er imod Spidsen forsynet med en lille, rund, lys Prik; disse Pletter blive lidt større ned ad Siderne, og ere mindst paa de Ryggens Midtlinie nærmeste Skjælraden. Hovedet er uden noget Slags Pletter eller anden Tegning. Nedenunder er Farven overalt smudsig, guulagtig-hvid.

Udmaaling:

Totallængde	8" 21'''
Halens Længde	1" 3'''
Afstand fra Snuden til Enden af Nakkeskjoldene	5'''
af sidste Overlæbeskjold	5½'''
Midten af Öiet.	1¾'''
Kroppens største Brede	2½'''
Höide	2'''

Scuta abdominalia 142. Scutella caudalia 54.

Udmaaling af et større Exemplar:

Totallængde	10" 5½'''
Halens Længde	11'''
Afstand fra Snudespidsen til Enden af bageste Overlæbeskjold	5½'''

Scuta abdominalia 170, scutella caudalia 22.

Af denne Art besidder Museet 2 Exemplarer, af hvilke det ene hidrører fra det gamle Naturhistorie-Selskabs Samling, det andet blev i Aaret 1836 indsendt fra Guinea af afdöde Hr. Chenon, Assistent ved Regjeringen i Etablissementerne der paa Kysten, hvis utrættelige Iver og Interesse for Zoologien det Kongelige Museum skylder den største Deel

af sine guineiske Reptilier. Senere har jeg endnu seet et 3^{die} Exemplar i den naturhistoriske Forenings Samling, hvilket ligeledes var fra Guinea.

Uagtet denne Slange vistnok ikke kan henføres til nogen anden Slægt end *Calamaria*, staaer den dog isoleret blandt de øvrige Arter dels paa Grund af Pandeskjoldenes eiendommelige Forhold*) dels paa Grund af Snudens Form, der paa en Maade minder om *Heterodon* Slægten. Som man af de ovenfor anførte Maal kan see, er den temmelig foranderlig i sine Formforhold.

3^{die} Familie:

Ophidii terrestres.

5. *LYCODON LINEATUS* mihi.

Tab. I. fig. 7—9.

L. cauda scutata; notaeo ex griseo fusco ad latera obscuriore, supra spinam dorsi linea obscura, a fronte distincta incipiente deinde diffusa, notato; gastraeo flavesciente, scutis singulis in angulis externis maculis obscuris ornatis.

Scuta abdominalia 154. Scuta caudalia 42.

Habitat in insula Manillae.

Hovedet, som kun er ubetydelig bredere end Halsen, har i det Hele taget den for Lycodonslægten karakteristiske Form, dog er Snuden

*) At dette Forhold ikke er en tilfældig Anomalie, viser noksom den Omstændighed, at det findes paa alle de undersøgte Exemplarer. Forresten afviger *C. meleagris* i denne Henseende ei alene fra de øvrige Calamarier, men tillige, saa vidt jeg veed, fra alle bekjendte Slangar; thi rigtignok findes der hos nogle (saaledes de fleste *Homalopsis* Arter) kun et enkelt *Sc. frontale anterius*, men de bageste Pandeskjoldene ere stedse dobbelte.

kortere end den pleier at være, forresten som sædvanlig bred og fortil afstumpet. Næseborene er meget smaae, og sidde paa Siden meget nær ved Snudeenden. Øinene ere smaae, Pupillen, som det synes, rund. Tandforholdet er det hos denne Slægt sædvanlige, de forreste Tænder, navnlig de i Underkjæben, ere de længste.

Hovedets Skjolde frembyde intet særdeles mærkeligt. Snude-skjoldet er bredt men lavt, saa at kun en ringe Deel af det er synlig paa Overfladen af Hovedet. Paa Grund af den korte Snude ere Pandeskjoldene usædvanlig lidt udviklede, og de bageste ikke meget større end de forreste. Isseskjoldet er langagtigt, sexkantet og betydelig længere end Øienbrynskjoldene. Nakkeskjoldene ere meget store men smalle. Som sædvanlig findes der 2 bageste og 1 forreste Øienskjold, de bageste ere smaae, det forreste derimod temmelig stort; det udeelte Næseskjold er ligeledes stærkt udviklet, hvorimod Tøileskjoldet som en Følge af de 2 foregaaende Skjoldes Størrelse kun er meget lille. Langs Overlæben findes der paa hver Side 9 Skjolde, af hvilke det første er det mindste, det sjette det største; det fjerde, femte og sjette støde op til Øiet. Det uparrede Underlæbeskjold ligesom ogsaa de uegentlige ere temmelig store, foruden disse er Underlæben paa hver Side belagt med 8 Skjolde, af hvilke det femte langt overgaaer de øvrige i Størrelse. Af Hageskjolde findes der 2 Par.

Kroppen viser gjennem hele sin Længde kun en meget ringe Forskel i Omfang; den er ganske lidt sammentrykt og beklædt med glatte, glindsende og rhombiske Skjæl, som nedad mod Bugen tiltage noget i Størrelse, og ere stillede i 17 Rader. Bugen er flad, og ved en stump Kant adskilt fra Kroppens Sider; Bugskjoldene ere temmelig smalle og korte, saa at deres Antal er stort i Forhold til Kroppens Længde. Den spidst tilløbende Hale er ved Roden fuldkommen af samme Omfang som Kroppen foran Anus, og omgivet af 15 Rader Skjæl. Den indeholdes sex Gange i Totallængden, og er nedenunder beklædt med Skjolde og

censstemmelse. Pupillens Form og den med en enkelt Skjoldrække beklædte Hale frembyde gode og let opfattede Kjendetegn, hvorved denne Art kan skjælnes fra de fleste af Slægtens andre Arter. Imidlertid gives der dog 2 asiatiske Lycodonarter, der ligeledes have *Scuta* under Halen, men fra disse afviger den i mangfoldige andre Henseender. Den første, *Lycodon carinatus* fra Ceilon, har nemlig stærkt carinerede Skjæl; den anden *Lycodon subcinctus*, der har hjemme paa Java og i Bengalen, mangler de forreste Öienskjolde, har carinerede Skjæl paa den bageste Deel af Legemet, og afviger desuden ved sin aldeles forskjellige Farve, som er blaalig sort med hvide Ringe.

4. *PSAMMOPHIS OXYRHYNCHUS mih.*

Tab. I. fig. 10—12.

P. capite distincto; rostro adunco, conico; dente postremo maxillae sulcato et valde elongato; notaeo fusco-canescente, gastraeo pallidiore.

Scuta abdominalia 169—173. Scutella caudalia 95—96.

Habitat in Guinea.

Hovedet er noget bredere end Halsen, fra Issen krummer det sig stærkt nedad til den coniske, fortil i en skarp Rand sig endende Snude, som rager omtrent en Linie ud over Underkjæben, og har et meget eienommeligt Udseende, der paa en Maade minder om et krumt Fuglenæb. Siderne af Hovedet ere lodrette, ved en stump Kant adskilte fra Overfladen, og lidt indhulede foran Öinene. Gabet er dybt kløftet, og Mundspalten noget Sformigt böiet. Öinene ere store og forsynede med en rund Pupil. Næseborene sidde paa Siderne af Hovedet, og ere temmelig store; Overkjæben er kort, og bærer som en Følge heraf ikke ret mange Tænder; de ere indbyrdes ligestore med Untagelse af den bageste, lige under Öiet siddende, som er mere end dobbelt saa lang som de andre og forsynet med en dyb Fure. Tænderne i Ganebuerne og Underkjæben ere

smaa, og frembyde intet mærkeligt. Overkjæbens Spyttkjertel er bag ved den forlængede Tand overordentlig stærkt udviklet.

Hovedets Skjolde ere tilstede i det regelmæssige Antal. Snude-skjoldet er meget stort, femkantet, og bliver ved den skarpe Kant, hvori Snuden ender sig, deelt i 2 Dele, af hvilke den nedadvendende er forsynet med en meget dyb, halvmaaneformig Impression. Pandeskjoldene ere indbyrdes omtrent ligestore. Isseskjoldet er langt og smalt, omtrent af samme Brede for og bag, lidt indknebet i Midten. Nakkeskjoldene ere usædvanlig smaa, kjendelig kortere end det forannævnte Skjold. Der findes 2 bageste og 1 forreste Öienskjold, hvilket sidste er stort, og undertiden viser en Tendents til at dele sig. Töileskjoldet er meget lille, Næseskjoldet derimod stort, og bestaaer egentlig af 3 smaa Skjolde, mellem hvilke Næseboret sidder. Paa hver Side findes 8 Overlæbeskjolde, af hvilke det fjerde og femte stöde op til Öiet. Underlæbeskjoldene ere, de accessoriske iberegnete, 11 i Tallet paa hver Side; det femte er det störste.

Kroppen er sammentrykt mod Höiryggen, Bugen er bred og lidt convex, saa at Gjennemsnittet af Legemet er en ligebenet Triangel med afrundede Hjørner. Kroppen er kjendelig tykkere i Midten, aftager i Omfang mod begge Ender, navnlig mod Halen, og er beklædt med glatte, rhombiske Skjæl; paa Midten af Legemet er Skjælradernes Antal 17, ved Roden af Halen 15. Halen er middelmaadig lang (indeholdes omtrent 4 Gange i Totallængden), tynd og ender sig i en temmelig fin Spids.

Farven er paa Overdelen af Legemet lys okkerbruun eller bruunlig-graa, neden under er den lysere. I Midten er hvert Skjæl noget mørkere end paa Randen, hvorved hele Legemet, naar man seer nöiere til, faaer et stribet Udseende. Hvor Overhuden mangler, er Farven blaalig graa.

Udmaaling:

Totallængde	17" 8"
Halens Længde	4" 6"
Afstand fra Snuden til Enden af Nakkeskjoldene	6½"
af sidste Overlæbeskjold	7"

Scuta abdominalia 178. Scutella caudalia 96.

Et andet Exemplar viste følgende Maal:

Totallængde	15" 9"
Halens Længde	3" 9"
Scuta abdominalia 169. Scutella caudalia 95.	

Denne Slange har hjemme paa Guineakysten, hvorfra Hr. *Chenon* har indsendt nogle faae Exemplarer, af hvilke intet naaer en Længde af 2 Fod, saa at den altsaa synes at høre til de mindre Arter. Den eienommelige Form af Hovedet, som iøvrigt lettere opfattes af Afbildningen end beskrives, adskiller den tilstrækkeligen fra *Psammophis*-Slægtens øvrige Arter.

4^{de} Familie:*Ophidii arborei.*5. *DENDROPHIS CHENONII mih.*

Tab. I. fig. 13—14.

D. dentibus elongatis & sulcatis nullis; squamis per 13 series dispositis; corpore toto lacte viridi.

Scuta abdominalia 164—177. Scutella caudalia. 103—126.

Habitat in Guinea.

Hovedets Form ligner den hos *Dendrophis picta*, kun er det lidet mere fladtrykt. Tænderne i Overkæben, hvis Antal paa hver Side er 17 til 19, tiltage bagtil lidt efter lidt i Størrelse dog kun i meget ringe Grad. Ganebuernes Tandrækker bestaae af mange, fine og ligestore Tænder, som strække sig langt hen mod den bageste Ende af Vingebe-nene. I Underkæben endelig blive Tænderne bagtil ganske lidt mindre. Öinene, Næseborene og Mundspalten ere dannede som i Almindelighed hos denne Slægt.

Hovedets Skjolde vise intet særdeles mærkeligt. Som sædvanlig findes der 2 bageste og 1 forreste Öienskjold. Töileskjoldet er langt og smalt. Næseskjoldene ere 2 i Tallet paa hver Side; paa Grændsen mellem dem sidde de store, aabne Næsebore. Der findes 9 Overlæbeskjolde, som bagtil tiltage i Størrelse indtil det 9^{de}, der atter er mindre. Det fjerde, femte og sjette stöde op til Öiet. Underlæbeskjoldene ere 11 i Tallet paa hver Side, de accessoriske iberegnete.

Den meget lange, tynde og smækre Krop er beklædt med glatte Skjæl, som ere stillede i 15, kun lidet skraae Rader, og ved Roden af Halen i 6. Paa Kroppens forreste Deel ere Skjællene lancetformige, men ligge skudte hen over hinanden, saa at deres egentlige Form först sees, naar Huden udspiles; henimod Halen blive Skjællene kortere.

Bugskjoldenes Antal paa de i denne Henseende undersøgte Exem-plarer viste sig at være 164, 168, 174 og 177; som sædvanlig hos denne Slægt ere de deelte i 5 Dele, idet de med en skarp Kant böie sig op paa Siderne af Kroppen. Den meget lange pidskeformige Hale indehol-des omtrent 5 Gange i Totallængden; nedenunder er den flad og beklædt med *Scuteller*, hvis Antal varierer fra 108 til 126.

Denne Art har overalt en lys, undertiden lidt i det brunlige spil-lende grøn Farve, som nedenunder bliver noget blegere, mere gulig. Paa Halsen og Kroppens forreste Deel ere Skjællene undertiden forsy-nede med hvide Pletter, især paa den Side, der bedækkes af det ovenfor

liggende Skjæl. Naar Overhuden mangler, er Farven smuk, levende lysblaa.

Udmaaling:

Totallængde	35" 8"
Halens Længde.	11" 7"
Afstand fra Snuden til Enden af 9 ^{de} Overlæbeskjold.	9"
Nakkeskjoldene	8½"
Öiets Midte	4½"

Scuta abdominalia 168. Scutella caudalia 122.

Et andet Exemplar:

Totallængde	31" 6"
Halens Længde	9" 4½"
Scuta abdominalia 174. Scutella caudalia 108.	

Et tredie, meget stort Exemplar, men som mangler Halespiden, viste følgende Maal:

Fra Snuden til Anus	27" 0"
Afstand fra Snudespidsen til Enden af Nakkeskjoldene	10"
bageste Overlæbeskjold	1" 0"
Öiets Midte	6"

Denne smukke Slange, som synes at opnaae en Størrelse af omtrent halvfjerde Fod, har hjemme paa Kysten af Guinea, hvorfra Hr. *Chenon* har indsendt 7 til 8 Exemplarer. Den viser i mange Henseender en paafaldende Lighed med en anden guineisk *Dendrophis*, som *Boie* har givet Navnet *Dendrophis smaragdina**), og som *Schlegel* kortelig beskriver i *Essai sur la physionomie des serpens*. Hos begge er

*) I det, saa vidt jeg veed, endnu ikke udkomne Værk, *Érpetologie de Java*. Denne Art besidder det Kongelige Museum ikke, og jeg kjender den derfor blot af *Schlegels* Beskrivelse i *Essai Tome II*, pag. 237.

nemlig Farven aldeles den samme, begge opnaae omtrent samme Størrelse, og endelig ere Skjællenes Form og Skjelradernes Antal fuldkommen overeensstemmende. Imidlertid gives der et Par meget vigtige og let opfattelige Adskillelsestegn, som gjøre det umuligt at forene disse to Arter. Hos *Dendr. smaragdina* skulle nemlig efter Hr. Schlegels Angivelse Skjællene være forsynede med en stærk Kjøl, medens de ere aldeles glatte hos *D. Chenonii*; og dernæst findes der hos *D. smaragdina* i den bageste Ende af Overkjæben nogle meget forlængede Tænder, og Spyttkjertelen er som sædvanlig, naar dette er Tilfældet, paa dette Sted stærkere udviklet end i sin övrige Længde. Hos den her beskrevne Art findes der derimod aldeles ingen forlængede Tænder, og Spyttkjertelen, som i det hele kun er af ringe Størrelse, viser ikke noget Spor til en stærkere Udvikling ved Bagenden af Overkjæben.

6. *DIPSAS VARIEGATA* mihi.

Tab. I. fig. 15—17.

D. capite distinctissimo; squamis laevibus per 19 series dispositis; notaeo canescente, fuliginosis maculis irregularibus, maculam canescentem rursus includentibus, huc et illuc in taeniam confluentibus, notato; gastraeo albido maculis parvis, fuliginosis ornato.

Scuta abdom. 218. Scutella caud. 67.

I Henseende til Hovedets Form har denne Art en Deel Lighed med *D. trigonata*, dog er det hos den nye Art forholdsviis kraftigere bygget, og krummer sig fra Issen stærkere ned mod Snuden. Öinene ere store, meget fremspringende, og som sædvanlig forsynede med en oval Pupil. Næseborene ere rettede mod Siden, og sidde meget nær ved Snudeenden. Gabet er dybt kløftet; Mundspalten ganske lidt böiet i Form af et S, og bagtil stærkt opadstigende. Tænderne ere fine, tæt stillede og omtrent ligestore; forlængede Tænder har jeg ikke fundet.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel.

Li

Af Hovedets Skjolde udmærker Isseskjoldet sig ved sin Størrelse; det er femkantet, og fortil betydelig bredere end bagtil. Som en Følge af dette Skjolds Størrelse ere Öienbrynskjoldene temmelig smaae; de stöde ikke op til Pandeskjoldene, men adskilles derfra ved det överste Hjørne af det forreste Öienskjold. Nakkesjoldene ere temmelig smaae, hvert enkelt kun ubetydelig större end Isseskjoldet. Snudeskjoldet er som sædvanlig hos *Dipsas* Slægten meget lavt, og böier sig kun lidt om paa Hovedets Overflade. Paa hver Side findes der langs Overlæben 9, langs Underlæben 12 Skjolde. Af Hageskjoldene findes der 2 Par.

Kroppen er stærkt sammentrykket og smækker, Bugen er meget smal, og skilt fra Siderne ved en afrundet Kant. Skjællene ere glatte og rhombiske, men ere skudte noget hen over hinanden, saa at deres egentlige Form ikkun sees paa den Bugen nærmeste, og den i Midtlinien af Ryggen liggende Rad. Skjelradernes Antal er 19. Bugskjoldene ere lidt bredere end Bugen, og böie sig derfor noget om paa Siderne af Legemet, deres Antal er 218. Halen löber aldeles i et med Kroppen; den er temmelig kort, indeholdes omtrent 6 Gange i Totallængden, og ender sig i en tynd, fin Spids, nedenunder er den beklædt med *Scuteller*, 67 i Tallet.

Grundfarven er ovenpaa smudsig graalig-hvid, langs hele Legemet findes en Række uregelmæssige sortebrune Pletter eller Tverbaand, som strække sig tvers over Höiryggen ned ad Siderne, og atter indeslutte en eller undertiden 2 Pletter af Grundfarven; paa enkelte Steder flyde de mørke Pletter sammen, og danne saaledes et uregelmæssigt Længdebaand. Paa Hovedet findes nogle aldeles uregelmæssige, mørke Tegninger. Bugen er hvid med en silkeagtig eller perlemoderagtig Glands, og overalt besat med smaae mørke Pletter.

Udmaaling:

Totallængde	20" 3"
Halens Længde.	5" 6"

Afstand fra Snuden til Enden af Nakkeskjoldene	5½'''
bageste Overlæbeskjold	6'''
Midten af Öiet	5½'''

Denne smukke Art har hjemme i Guinea, hvor den imidlertid synes at være mindre hyppig, i det mindste har Museet kun erholdt et eneste Exemplar derfra, og jeg har ikke seet den i nogen anden af de her i Byen værende Samlinger. Den har nogen Lighed med *Dipsas trigonata* især i Hovedets og Kroppens Form; dog er *D. variegata* mindre langstrakt, har kortere, bredere Skjæl, og mangler forlængede Tænder.

7. *DIPSAS HIPPOCREPIS mih.*

Tab. I. fig. 18—20.

D. capite distinctissimo; notaeo brunneo-rubescente, anteriora versus obscuriore; occipite macula albida ferri equini formam imitante ornato; gastraeo flavescente.

Scuta abdominalia 178. Scutella caudalia 43.

Habitat in Guinea.

Hovedet er hos denne Art kortere, tykkere og plumpere end hos den forrige; men medens det hos forrige Art er bredest over den bageste Deel af Nakken, har det hos denne allerede opnaaet sin største Brede lidt bag ved Öinene; tillige er Snuden stumpere og mere hvælvet end hos *D. variegata*. Öinene ere overordentlig fremspringende og meget store. Pupillen har den sædvanlige ovale Form. Den bageste Tand i Overkæben er betydelig længere end de foranstaaende; om den er furet eller ikke, har jeg ikke været i Stand til at afgjøre*).

Nakkeskjoldene ere mere udviklede end hos forrige Art; derimod er Isseskjoldet mindre, og temmelig smalt i Forhold til Hovedets Brede.

*) Fordi Museets eneste Exemplar af denne lille Slange maatte skaanes saa meget som muligt.

Öienbrynskjoldene stöde op til Pandeskjoldene, og ere ikke som hos *D. variegata* skilte derfra ved de forreste Öienskjolde. Snudeskjoldet er meget bredt, men endnu lavere end hos foregaaende Art. Paa hver Side findes 8 Overlæbeskjolde, som bagtil tiltage i Størrelse indtil det sidste, der atter er mindre end det 7^{de}; mellem de bageste og Nakkeskjoldene ligge 2 store, uregelmæssige Tindingeskjolde paa hver Side. Underlæbeskjoldene ere 10—11 i Tallet paa hver Side (paa höire Side findes 11, paa venstre kun 10). Der findes flere Par Hageskjolde, som stöde umiddelbart til Bugskjoldene, saaledes som det ogsaa er Tilfældet hos flere andre Arter af denne Slægt, f. Ex. *D. bucephala*, *Catesbyi*, *carinata* og andre.

Kroppen er usædvanlig lidt comprimeret, og i denne Henseende slutter den her beskrevne Art sig til *D. laevis*. Bugen er noget convex. Skjællene ere glatte, rhombiske og stillede i 17 Rader. Halen er kort, indeholdes omtrent 8 Gange i Totallængden, og ender sig i en tynd Spids.

Farven er paa Overdelen af Legemet rødlig bruun, og bliver mørkere henimod Halsen; paa Nakken og Baghovedet findes en lys, hesteskoformig Plet. Læberne og hele Undersiden er gulig.

Udmaaling:

Totallængde	9" 2"
Halens Længde	1" 2½"
Afstand fra Snudespidsen til Enden af Nakkeskjoldene . . .	4½"
Scuta abdominalia 178. Scutella caudalia 45.	

Ligesom forrige Art har ogsaa denne hjemme i Guinea, hvorfra man hidtil, ligesaa lidt som fra noget andet Punkt i hele det vestlige Africa kjendte nogen Repræsentant for denne Slægt, der fornemmelig tilhører de tropiske Egne af America og Asien, medens kun 5, og det for en Deel endog temmelig anomale Arter, hidtil ere bekjendte fra Africa (Ægypten og Madagascar).

6^{te} Familie:

Ophidii Constrictores.

3. *BOA INORNATA* mihi.

Tab. I. fig. 21—23.

B. capite scutis irregularibus tecto; oculis et naribus lateralibus, scutis labialibus planis; obsolete fusca, in partibus posterioribus diffusis maculis irregularibus notata.

Scuta abdominalia 264—271. Scuta caudalia 67—69.

Habitat in insula Porto-Rico.

Hovedet er noget bredere end Halsen, og meget langstrakt; ovenpaa er det fladt, undertiden ogsaa lidt udbulet mellem Öinene. Siderne ere næsten lodrette, og skilte fra Overfladen af Hovedet ved en stump Kant, foran Öinene ere de lidt indhulede. Fortil bliver Hovedet betydelig smallere, og den afrundede Snude rager temmelig meget ud over Underkjæben. Næseborene sidde paa Siderne af Hovedet, meget nær ved Enden af Snuden, og ere som sædvanlig vidtaabne og temmelig store. Öinene ere smaae, forsynede med en aflang Pupil, og vende fuldkommen ud mod Siden, og ikke opad. Tænderne ere dannede fuldkommen som sædvanlig hos Boa Slægten. Mundspalten er lige.

Hovedets Skjolde ere langt mere udviklede*), end hos de övrige af denne Slægts Arter, maaskee med Undtagelse af *Boa melanura*. Umiddelbart bag det temmelig store, femkantede Snudeskjold følge Næseskjoldene, ligesom det ogsaa er Tilfældet hos *Boa murina*; paa hver Side findes der egentlig 2 Næseskjolde, paa Grænsen af hvilke Næseborene sidde. De forreste Pandeskjolde, som ved de forannævnte Skjolde afskjæres fra Snudeskjoldet, ere større end de bageste, paa hvis udvendige

*) Paa det Exemplar, hvorefter medfølgende Afbildning er udkastet, findes en tilfældig Uregelmæssighed, idet det høire, bageste Pandeskjold har deelt sig i 2 Skjolde.

Side ligger et lille accessorisk Skjold, som skiller dem fra Töileskjoldene. Öienbrynskjoldene, ligesom ogsaa Isseskjoldet, ere stedse store, temmelig regelmæssige og constante i deres Form, hvad der derimod ikke gjælder om Nakkeskjoldene, som stedse ere smaae, høist uregelmæssige i deres Form, og som undertiden dele sig i et forskjelligt Antal store, uregelmæssige Skjæl. Bagtil begrændses Öiet af fire, omtrent ligestore Skjolde, fortil af to, af hvilke det överste er det störste. Mellem de forreste Öienskjolde og Næseskjoldet findes paa hver Side et langagtigt Töileskjold. Overlæben beklædes paa hver Side af 11—12 Skjolde, som indbyrdes ere lidt forskellige i Form og Størrelse, men i det hele taget blive mindre mod Mundvigen; det femte og sidste stöde op til Öiet. Langs Randen af Underlæben findes paa hver Side 12 til 15 Skjolde, som ligeledes aftage i Størrelse bagtil. Baade Overlæbeskjoldene og Underlæbeskjoldene ere aldeles glatte, og vise intet Spor til de Gruber eller Fordybninger, hvormed de ere forsynede hos flere andre Arter af denne Slægt. Hageskjolde findes egentlig ikke; Randene af den dybe Strubefure ere nemlig beklædte med Skjæl, der vel ere mindre regelmæssige men ikke større end de, der beklæde Struben.

Kroppen er som sædvanlig meget svær og musculös, betydelig tykkere i Midten end mod begge Ender, og noget sammentrykket. Skjællene ere glatte og rhombiske, mere langstrakte paa Kroppens forreste Deel, kortere og bredere paa den bageste Deel. Skjællene vise et eendommeligt Størrelsesforhold, idet Skjællene paa Siderne ere mindre end de, der beklæde Ryggen; dog blive de atter større i de Bugen nærmeste Rader. Paa Midten af Legemet er Skjælradernes Antal 39 til 41, faa Tommer bag Hovedet har jeg talt 55 Rader. Bugskjoldene ere kjendelig bredere end i Almindelighed hos denne Slægt, navnlig ere de betydelig bredere end hos *Boa murina*, og udgjøre omtrent $\frac{1}{8}$ af Legemets Omkreds. Halens Form er aldeles den samme som hos de övrige Arter, den er

kort, og indeholdes en 7 til 8 Gange i Totallængden. Sporerne ved Gad-boret ere meget smaae.

Farven er graalig bruun, og faaer et smudsig Udseende derved, at de enkelte Skjæl ere forsynede med ganske smaae, sortagtige Stænk eller Pletter; henimod Bagenden findes undertiden især paa yngre Individuer nogle uregelmæssige, utydelige, mørke Pletter eller Tverbaand. Nedenunder er Farven undertiden den samme som ovenpaa, undertiden er den mørkere, idet de ovenfor omtalte fine Stænk smelte sammen og fortrænge Grundfarven. Naar Overhuden mangler, er Farven smudsig graae.

Udmaaling:

Totallængde	71" 0"
Halens Længde.	9" 0"
Afstand fra Snudespidsen til Enden af bageste Overlæbeskjold	1" 7"
Midten af Öiet.	11"
Öinenes indbyrdes Afstand	8½"
Kroppens Omfang, hvor den er tykkest.	5" 9"
to Tommer bag Hovedet.	2" 9"
ved Gadboret	5" 8"
Bugskjoldenes Brede, hvor Kroppen er tykkest	1" 1"
Scuta abdominalia 271, scuta caudalia 69.	

Udmaaling af et større Exemplar, som manglede Halespidsen:

Kroppens Længde fra Snuden til Gadboret	69" 0"
Afstand fra Snuden til Midten af Öiet	1" ½"
Enden af sidste Overlæbeskjold.	1" 11"
Kroppens Omfang, hvor den er tykkest.	7" 6"
2 Tommer bag Hovedet	5" 8"
over Gadboret.	4" 5"

Scuta abdominalia 268.

Paa et 5^{die} Exemplar taltes 264 scuta abdominalia, 67 scuta caudalia.

Denne Boa har hjemme paa Öen *Porto-Rico*, hvor afdöde Regimentschirurg *Ravn* har erholdt de 5 Exemplarer, som han har skjenket til Museet; fra de dansk-vestindiske Öer derimod er den aldrig bleven indsendt.

I Farven har den efter *Schlegels* Afbildning*) at dömmen en Deel Lighed med *Boa melanura* (*Boa pardalis* *Gundlach*) fra *Cuba*; men denne anomale ved sine carinerede Skjæl udmærkede Art fjerner sig fra *Boa inornata* i saa mange andre Henseender, at det vilde være overflødigt, udförligen at sammenligne dem. Der findes paa *Cuba* endnu en anden *Boa*, som Dr. *Gundlach* har bekendtgjort i *Wiegmanns* Archiv 6^{te} Aargang 1^{ste} Bind Pag. 559, uden dog at ville benævne den. De faa foreløbige Bemærkninger, han meddeler, ere imidlertid aldeles tilstrækkelige til at vise, at den er fuldkommen forskjellig fra den her beskrevne *Boa*, da den hörer til de Arter, hvor Læbeskjoldene ere forsynede med Gruber.

Af de sydamerikanske Arter er *Boa murina* den eneste, som den mueligen kunde forvexles med, og jeg vil derfor kortelig angive de vigtigste Skjelnemærker mellem dem. *Boa murina* tilbringer som bekendt en stor Deel af sit Liv paa Bunden af de sydamerikanske Söer og Floder, og denne Levemaade udtaler sig i de nær ved hinanden, paa Overfladen af Snuden stillede Næsebore og i de noget opadvendt Öine. Hos *Boa inornata* derimod findes intet, som tyder paa et Ophold i Vandet; Næseborene og Öinene ere fuldkommen rettede imod Siderne, og Hovedets Sideflader ere næsten lodrette og ved en stump Kant adskilte fra Overfladen. Desuden er Snuden længere og smallere, Hovedets Skjolde regelmæssigere og mere udviklede, og Læbeskjoldene færre end hos *Boa murina*. Öiet begrændses endvidere nedentil af nogle af Overlæbeskjoldene

*) Abbildungen neuer oder unvollständig bekannten Amphibien 3te Decade. Tab. 26.

hverimod det hos den sydamerikanske Art rundt om er omgivet af en Kreds af Öienskjolde. Ogsaa er Skjælradernes Antal betydelig forskjelligt hos begge disse Arter; hos *Boa murina* er det nemlig 47, medens intet Exemplar af den her beskrevne Art har mere end 59 Skjæl-rader, hvilket ringere Antal for en Deel er en Følge af de betydelig bredere Bugskjolde. Endelig kunde, om det behövedes, endnu flere Adskillelsestegn hentes fra disse 2 Arters forskjellige Farve.

9. *XENODERMUS JAVANICUS* Rhdt*).

Tab. II. fig. 1—8.

Det eneste Exemplar, som det Kongelige Museum besidder af denne höist mærkværdige Slange, skylder det Hr. Proprietær *E. Lange*, som i Aaret 1854 bragte det med sig fra Java. Den blev af Professor *Reinhardt* strax erkjendt som Typus for en ny Slægt, som han paa Grund af den eiendommelige Squamification gav Navnet *Xenodermus***), medens at han efter Födelandet valgte Artsnavnet *javanicus*. En kort Anmeldelse af den indrykkedes i Oversigten over Videnskabernes Selskabs For-handlinger for Aaret 1856; ligesom ogsaa en foreløbig Beskrivelse af de mærkeligste Forhold, som Professor *Wiegmann* ved sit Ophold i Kjö-benhavn havde optegnet sig, findes i 5^{die} Aargang af hans Archiv Pag. 156. Noget senere har det zoologiske Museum i Berlin ogsaa erholdt et Exemplar af denne Slange, der ligeledes indsendtes fra Java; flere ere, saavidt jeg veed, ikke blevne bekjendte.

*) Endskjönt jeg i det fölgende har sögt at bestemme den Plads, som denne Slægt efter min Mening bör indtage i Systemet, har jeg dog foretrukket at lade den följge som et Tillæg efter de övriga giftlöse Slanger, indtil nöiere Oplysninger og Efter-retninger erholdes om den.

**) Af ξένος fremmed, paafaldende, og δέρμα Hud.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel.

En udførlig Beskrivelse og Afbildning gives der imidlertid endnu ikke af denne Slange, og det er denne Mangel, som jeg her vil søge at afhjælpe.

Hovedet er ægdannet, næsten hjerteformigt, meget deprimeret, og bagtil særdeles meget bredere end den tynde Hals. De temmelig høitliggende Öjne ere smaae, fremstaaende og forsynede med en rund Pupil. Næseborene ere temmelig store, nyreformige, og sidde paa Siderne af Snuden meget nær ved dens forreste Ende. Gabet er ikke synderlig dybt spaltet, og Mundspalten stiger bagtil stærkt opad. Tænderne, som sidde paa de sædvanlige Steder, ere alle solide og temmelig smaae; i Overkæben tiltage de bagtil lidt efter lidt, dog kun ubetydelig, i Størrelse; forlængede eller furede Tænder findes ikke. Tungen har den sædvanlige Form.

Ovenpaa er Hovedet beklædt med meget smaae, grynformige eller kornede Skjæl, som ere stillede temmelig uregelmæssig med ganske smaae Mellemrum; de, der beklæde Issen ere de mindste, ned ad Kinderne blive de ganske lidt større og mere ovale. Kun paa Snuden findes der nogle smaae, ufuldkomne Skjolde, fordeelte paa følgende Maade: Forrest findes et nedentil stærkt udhulet Snudeskjold, som næsten er triangulært, og saa lavt, at det aldeles ikke böier sig om paa Overfladen af Hovedet. Til Siderne af dette Skjold grændse de 2 enkelte næsten hjerteformige Næseskjolde, som hvert er forsynet med en rund, temmelig dyb Impression, i Bunden af hvilken det nyreformige Næsebor sidder. I den brede Ende af Næseskjoldene findes et lille Indsnit, saa at de deles ligesom i 2 Lapper. Bag ved de anførte Skjolde findes endnu 2 Par Pandeskjolde, af hvilke de forreste ere meget smalle, og tilsammen omtrent halvmaaaneformige; de bageste ere ligeledes meget smaae, men næsten firkantede. Ogsaa Læberne ere belagte med Skjolde, som dog kun ere yderst smaae, navnlig de bageste, der næsten ikke ere forskellige fra Skjællene paa Siderne af Hovedet. De, som beklæde Overlæben, vende noget nedad, og sees derfor kun ufuldkommen udvendig fra. Langs

Overlæben findes paa hver Side 18 til 19 Skjolde (19 paa höire og 18 paa venstre Side), paa Underlæben 21. Ligesom Hovedets Overflade ere ogsaa Hagen og Struben beklædte med smaae, grynformige Skjæl, som dog her ere lidt større, mere ovale og mere regelmæssig stillede i Rader. Strubefuren, som ellers stedse findes hos Slangerne, mere eller mindre udviklet, mangler her aldeles.

Kroppen er langstrakt og comprimeret; Ryggen er but-trekantet og Bugen stærkt convex. Halsen er meget tynd, men allerede faa Tommer bag Hovedet opnaaer Kroppen det Omfang, som den næsten uden Forandring beholder gjennem hele sin Længde lige til Gadboret.

Halen er strax ved Roden betydelig tyndere end Kroppen, den indeholdes omtrent 5 Gange i Totallængden, bliver lidt efter lidt tyndere, og ender i en fin og tynd Spids; nedenunder er den convex, oventil ligesom Kroppen but-trekantet.

Skjælbeklædningen er höist mærkværdig, og aldeles afvigende fra alle andre Slangers; thi dels fremtræde Skjæl af en for denne Orden fremmed Slags, og dels ere Skjællene saa ueensartede, som de ellers aldrig findes hos de övrige Slanger; hos disse*) er nemlig Legemet, naar man ikke tager Hensyn til Bugen og Undersiden af Halen, beklædt med Skjæl, som enten ere aldeles eensdannede indbyrdes, eller dog kun vise en ringe Forskjellighed; hos *Xenodermus* derimod er Overdelen af Legemet beklædt med 5 indbyrdes aldeles forskellige Slags Skjæl.

Langs den but-trekantede Ryg findes nemlig (langs selve Kanterne) 5 Rækker store, ovale, stærkt ophöiede og noget sammentrykte Skjæl eller rettere Knuder, til hvilke jeg ikke kjender noget tilsvarende hos nogen anden Slange, men som bedst synes at kunne sammenlignes med de knudeformige Skjæl, som hos mange *Saurier* findes indblandede i den

*) Jeg har med Forsæt her ikke taget Hensyn til de meget faa Slanger, som mangle Bug- og Hale-Skjolde, og hos hvilke altsaa hele Legemets Skjælbeklædning er eensartet, da *Xenodermus* afviger endnu mere fra disse end fra de övrige Slanger.

övriga Skjälbeklädning *). De begynde i ringe Afstand fra Nakken, og strække sig lige til Enden af Halen. De to udvendige Rækker dannes af enkelte, med smaae Mellemrum bag hinanden fölgende Skjäl, den midterste derimod bestaaer igjen af 5, i Quincunx stillede Rader, idet bestandig et enkelt Skjäl afvexler med 2 ved Siden af hinanden stillede, der imidlertid ikke, som i de udvendige Rækker, staae i nogen Afstand indbyrdes, men meget tæt ved Siden af hinanden, og ere kjendelig mindre end de i Siderækkerne, som, hvor de ere störst, ere henved en Linie lange.

Mellemrummene mellem de ovennævnte Skjälrækker, som omtrent ere dobbelt saa brede som Skjällene i de udvendige Rækker, beklædes af en anden Slags Skjäl, som heller ikke findes hos nogen anden Slange. De ere nemlig smaae, uregelmæssige, mangelkantede og tilliggende (*squamae appressae Wagler*), staae uden nogen bestemt Orden ved Siden af hinanden, og ere ganske lidt fordybede i Midten.

Endelig ere Siderne af Legemet beklædt med smaae, langstrakt ovale og kjölformigen sammentrykte Skjäl, som ere stillede i skraae Rader, dog langt fra med den Regelmæssighed som i Almindelighed hos Slangerne. Uagtet den yderste Spids af dem er fri, ere de dog ikke imbricate, men staae i nogen Afstand indbyrdes. Ned imod Bugen blive de ganske lidt större, og i den Bugen nærmeste Rad ere de omtrent $\frac{2}{3}$ Linie lange.

Under Bugen findes der Skjolde aldeles af den sædvanlige Form, de ere temmelig brede, men korte, saa at deres Antal er 185. Ogsaa Halen er nedenunder beklædt med en enkelt Skjoldrække, bestaaende af 147 meget smalle Skjolde.

*) Disse knudeformige Skjäl ere kun Hudproducter; men nedenunder dem, der danne Sideraderne, föler man en haard Modstand, som af Been, og det synes derfor rimeligt, at der findes en særdeles Udvikling af Hvirvlerne, maaskee navnlig af *Processus articulares*; men da Museets eneste Exemplar ei turde anatomisk undersöges, kan jeg kun yttre det som en Formodning.

Farven er paa Overdelen af Legemet glandsløs, sortagtig-bruun; Bugsiden og Overlæberne er hvidagtige. Ved Roden er hvert Bugskjold forsynet med en smal mørk Tverstrib; paa Haleskjoldene udvider den sig stedse mere og mere, og fortrænger endelig aldeles den lyse Farve.

Udmaaling:

<p>Totallængde</p> <p>Halens Længde.</p> <p>Afstand fra Snuden til Midten af Öiet</p> <p>Enden af sidste Overlæbeskjold . . .</p> <p>Hovedets Brede over Baghovedet</p> <p>Legemets største Höide</p> <p>Brede</p>	<p>24" 4'''</p> <p>8" 8'''</p> <p>5½'''</p> <p>6'''</p> <p>5½'''</p> <p>5½'''</p> <p>5½'''</p>
--	--

Scuta abdominalia 185. Scuta caudalia 147.

At denne Slange maa danne en nye Slægt vil let fremgaae af ovennævnte Beskrivelse, og trænger ikke til nogen yderligere Udvikling. Ligesaa fremmed og afvigende som Skjælbeklædningen er hos *Achrochordus*, er den ogsaa, skjönt paa en ganske anden Maade, hos den her beskrevne Slange; og lige saa vist som altsaa *Achrochordus*slægten burde opstilles, maa der ogsaa dannes en nye Slægt for denne mærkværdige Slange, hvis væsentligste Kjendetegn maaskee kunde udtrykkes som følger:

Xenodermus. Caput distinctissimum, depressum, subcordiforme squamulis granulosus, irregularibus, nisi in rostro et labiis tectum. Truncus elongatus, compressus; cauda longiuscula, gracillima. Notae pholidosis heterogenea; in dorso obtuso-trigonato squamae magnae, gibbae, tuberculosae, a collo usque ad caudae apicem seriatim dispositae, et squamae minutae, appressae, contiguae, irregulares, inaequales; in lateribus squamae oblongo-ovatae, carinatae compressae. Abdomen nec non cauda scutata.

Det staaer endnu tilbage at bestemme, hvilken Plads denne nye Slægt bør indtage i Systemet*). Uagtet det, saalænge man aldeles ikke kjender noget til dens Levemaade og indre Bygning, ikke er muligt med fuldkommen Bestemthed at angive den Familie, til hvilken den bør høre, synes det dog, da Levemaaden stedse mere eller mindre tydelig afpræger sig i Legemsformen, ved Betragtningen af denne med nogenlunde Rimelighed at kunde afgjøres; hvorimod den mærkelige Skjælbeklædning, der ligemeget fjerner den fra alle de bekendte Slægter, ved dette Spørgsmaals Afgjørelse vistnok maa lades af Syne. Af de 6 Fa-

*) I sin Notits siger *Wiegmann* om denne Slægt, at den „abgesehen von der Bauchbedeckung an *Achrochordus* in Kopfbildung und Gebisse sich anschliesst“. Om Professor *Wiegmann* hermed har meent, at *Achrochordus* og *Xenodermus* bør staae i Nærheden af hinanden i Systemet, kan naturligviis ikke afgjøres; men da hans Ord let kunde lede til en saadan Mening, og hos Nogle have foranlediget den, synes det rigtigst her nøiere at gjøre opmærksom paa, at der aldeles ingen Overensstemmelse finder Sted mellem disse to Slægter. I Henseende til Tandforholdet ligner *Xenodermus* ikke mere *Achrochordus*, end den ligner de fleste Coluberarter, eller i det hele alle Slinger, hos hvilke Tænderne indbyrdes have omtrent samme Størrelse. Hvad Ligheden i Hovedets Form angaaer, da er denne neppe begrundet; hos *Achrochordus* er Hovedet lille, kun utydeligen skilt fra Halsen, og snarere høit end sammentrykt. Dens næsten bestandige Ophold i Vandet udtaler sig i de noget opadvendende Öjne, i de meget tæt ved hinanden, paa Overfladen af Snuden staaende Næsebore, og endelig deri, at Munden kan tillukkes aldeles hermetisk, omtrent paa samme Maade som hos de giftige Havslanger. Seer man nu hen til den foranstaaende Beskrivelse af Hovedet hos *Xenodermus*, vil man, som jeg troer, let overbevise sig om, at ikke et eneste af de for *Achrochordus* karakteristiske Forhold findes hos *Xenodermus*. Fortsætter man denne Sammenligning mellem *Achrochordus* og vor nye Slægt, finder man hos den første et meget musculöst, i Midten betydelig tykkere Legeme, en i en skarp Rjöl sammentrykt Bug, og en kort, kraftfuld, sammentrykt, nedenunder og oventil skarpkantet Hale; hos *Xenodermus* er derimod Legemet langstrakt, smækkert, kun lidt varierende i Omfang, Bugen er convex og temmelig bred, og endelig er Halen meget lang og yderst tynd og fin: kort vi træffe overalt paa Uligheder og aldrig paa Ligheder. Den eneste Overensstemmelse, man kan finde, er, at begge Slægter have en aldeles abnorm og usædvanlig Skjælbeklædning, men som, vel at mærke, er grundforskjellig hos Slægterne indbyrdes; thi det karakteristiske hos *Achrochordus* er netop, at Skjælbeklædningen er aldeles eensartet over hele Legemet, medens at *Xenodermus* derimod udmærker sig ved den overordentlige Forskjellighed i Skjællenes Form paa de forskjellige Steder af Legemet.

milier, hvori *Schlegel* deler de giftløse Slanger, seer man let, at de to første ligesom ogsaa Boernes Familie aldeles ikke kunne komme i Betragtning. Heller ikke synes der at frembyde sig nogen Analogie med Slægterne *Tropidonotus* og *Homalopsis*. De sædvanlige, navnlig hos den sidste Slægt forekommende Kjendetegn, mere eller mindre opadvendende Öjne og Næsebore, hvilke sidste ved en Klap kunne tillukkes, findes ikke hos *Xenodermus*; Gjennemsnittet af Kroppen er aldeles forskjelligt fra det hos de 2 ovenfor nævnte Slægter; og endelig synes den lange, tynde og fine Hale kun vanskelig at kunne bringes i Forbindelse med et Ophold i Vandet. Der staae nu 2 Familier tilbage, Jordslangerne og Træslangerne, som ved talrige Overgange nærme sig hinanden. Imidlertid synes flere Grunde at tale for at henføre *Xenodermus* til den sidste Familie, og navnlig til at nærme den til Dipsasslægten, med hvilken den stemmer overeens i det meget sammentrykte Legeme og den tilrundede Bug, ligesom der ogsaa i Hovedets Dannelse findes nogen Analogie, ihvorvel dets sammentrykte Form og de smaa Öjne paa den anden Side atter frembringer en Ulighed, og minder noget om denne Deels Udseende hos forskjellige Viperarter.

II. Giftige Slanger.

1ste Familie:

Ophidii venenosi colubrifformes.

10. *ELAPS IRREGULARIS* mihi.

Tab. III, fig. 1—3.

E. corpore toto coeruleo-fusco.

Scuta abdominalia 230. Scutella caudalia 26.

Habitat in Guinea.

Hovedets Form er i det væsentlige den sædvanlige hos Elapsslægten, dog synes det mere fladtrykt og bredere end sædvanlig, ligesom ogsaa Snuden rager usædvanlig meget ud over Underkæben. Øinene ere overmaade smaae, forsynede med en rund Pupil. Næseborene ere runde, temmelig smaae, og sidde paa Siderne af Snuden, og som sædvanlig hos *Elaps* Slægten, paa Grændsen af 2 Skjolde. Tandforholdet er særdeles eiendommeligt. I den meget korte Overkæbe synes der ikke at findes flere Tænder end Gifttanden, som er af en for denne Familie usædvanlig Længde ($1\frac{1}{2}$ til 2 Linier); den er meget tynd og fin, kun lidt krummet; den Fure, som hos de colubrine Giftslanger i Almindelighed forbinder Gifttandens 2 Aabninger, kunde jeg selv med en ubetydelig Forstørrelse her ikke bemærke. I Ganebenene findes paa hver Side kun 1 til 2 meget smaae Tænder i den bageste Ende. I Vingebenene kunde jeg ingen opdage. I Underkæben endelig findes der paa hver Side, i nogen Afstand fra den forreste Ende, 2 korte, kun lidt bagtil böiede, ved Basis temmelig brede Tænder *).

*) Da jeg ikke har kunnet undersøge mere end et Exemplar af denne Art, vilde jeg været tilbøjelig til at antage dette mærkelige Tandforhold for at være en Følge

Hovedets Skjolde vise intet særdeles mærkeligt. Snudeskjoldet er stort og bredt som sædvanlig hos denne Slægt. Pandeskjoldene ere ikke synderlig udviklede, og vise kun ringe Forskjel i Størrelsen. De bageste, der ere de største, ere temmelig brede men korte. Isseskjoldet er meget stort og sexkantet; som en Følge af dette Skjolds store Udvikling ere Öienbrynskjoldene kun meget smaae, ogsaa Nakkeskjoldene ere kun smaae, hvert enkelt neppe større end Isseskjoldet. Der findes kun 1 bageste og 1 forreste Öienskjold paa hver Side, som begge, dog navnlig den sidstnævnte, ere meget smaae, hvorimod Næseskjoldet, som ved en Fure atter er deelt i 2, er af en betydelig Størrelse og langagtig firkantet. Langs Overlæben findes der paa hver Side 5 Skjolde, af

af en tilfældig Beskadigelse, dersom jeg ikke havde fundet noget næsten lignende hos en anden Slangart, som ligeledes er indsendt fra Guinea, og som jeg paa Formen, *Habitus* og navnlig paa den mærkværdige noksom bekendte Uddannelse af de over Hjertet liggende Hvirvlens nederste Tornforlængelser erkjendte for *Tropidonotus scaber*. Allerede i Aaret 1835 har afdøde Professor *Wiegmann* (i sit Archiv, 1ste Aargangs 2det Bind Pag. 279) gjort opmærksom paa, at Dr. *A. Smith's Anodon typus* ikke er forskjellig fra *Tropidonotus scaber*, og at den ikke, som *Smith* angiver, er tandløs, men har paa hver Side i Overkæben 5, i Ganen 7 Tænder; derimod omtaler han ikke Tænder i Underkæben.

Jeg har undersøgt 5 Exemplarer af denne Slange, alle indsendte fra Guineakysten, og hos dem alle fundet Tandforholdet fuldkommen overensstemmende, men lidt anderledes end det angives af Professor *Wiegmann*, og det er derfor maaskee ikke overflødigt at tilføie nogle faa Bemærkninger om det, saa meget mere som Dr. *Schlegel* ikkun siger om ovennævnte Slange: „*Il a les dents très minces et d'égale longueur.*” (Essai Part. II. Pag. 329).

I de forreste tre Fjerdedele af Overkæben altsaa findes ingen Tænder (Tab. I "g. 24), først i dens bageste, under den bageste Halvdeel af Orbita liggende Fjerdedeel sidde 4 til 5 temmelig tykke, kun lidt krumme Tænder, som tiltage ganske lidt i Størrelse bagtil; neden under disse findes i Bagenden af Underkæbens tandbærende Stykke ligeledes 4—5 Tænder, som ere af samme Form som Overkæbens, men lidt mindre, og som bagtil aftage, dog kun yderst ubetydelig, i Størrelse. I hvert Ganebeen endelig sidde omtrent i Midten 3—4 Tænder, der imidlertid ere meget mindre end de foregaaende og saa smaae, at de uden en meget nøie Undersøgelse let oversees. Vingebeenene endelig mangle aldeles Tænder. *Schlegels* og *Smiths* Iagttagelse om denne mærkelige Slanges Næring kan jeg bekræfte, da der ogsaa i Maven paa et af de af mig undersøgte Exemplarer fandtes Levninger af Æg. Jeg vil endnu blot tilføie, at der i Guinea findes en Varietæt af *Tropidonotus scaber*, som er aldeles eensfarvet gulbrun uden Spor til nogen Tegning.

For at erfare, om det særegne Tandforhold muligen (som hos *Tropidonotus scaber*) skulde staae i Forbindelse med en særegen Næring, aabnedes Bughulen; men Maven fandtes kun at indeholde de næsten ukjendelige Levninger af et firføddet, muligviis museagtigt Dyr.

Endnu maa jeg tilføie, at der i Museets Samling findes en anden ligeledes guineisk Slange, som viser en fuldkommen Overeensstemmelse med den her beskrevne, ei alene i Legemsformen, Størrelsen og Farven, men tillige i *Tandforholdet*, kun at Gifttanden er mere krummet og noget tykkere, men som adskiller sig fra den ved et større Antal Skjæl-rader (nemlig 29 en Tomme bag Hovedet og 51 paa Midten af Kroppen), og derved, at Halen nedenunder er beklædt deels med *Scuta* og deels med *Scuteller*. Da imidlertid Conservationen af denne Slange er yderst maadelig, tør jeg efter dette eneste Exemplar ikke afgjøre, om det er en Varietet af den her beskrevne eller en egen Art; og anfører det her navnlig for at understøtte min Mening, at det for *Elaps irregularis* angivne Tandforhold ikke er en Følge af tilfældige Omstændigheder.

11. *BUNGARUS FLAVICEPS*, mii.

Tab. III. fig. 4.

B. squamis laevibus per 15 series dispositis; cauda subtus scutis scutellisque oblecta; trunco supra coeruleo, subtus flavescence, capite et cauda flavescens.

Scuta abdominalia 219. Scuta et Scutella caudalia 49.

Habitat in Java.

Hovedets Form er omtrent den samme som hos *B. semifasciatus*, kun er det endnu bredere og kortere, og Snuden end mere afrundet og stump. Øinene og Næseborene have fuldkommen den Slægten udmær-

L1*

kende Form. Bag den korte Gifttand sidde endnu i det mindste 2 solide Tænder.

Antallet af Hovedets Skjolde er det regelmæssige hos Bungarus-slægten. Deres Form er den samme, som hos den ovennævnte Art, kun ere Isseskjoldet og Nakkeskjoldene kortere og bredere.

Den langstrakte, men dog muskulöse Krop har den sædvanlige Form; den aftager i Tykkelse mod begge Ender navnlig mod Halen, og er sammentrykket mod Midtlinien af Ryggen; Bugen er bred og temmelig convex, saa at altsaa Gjennemsnittet omtrent bliver en Triangel med afrundede Hjørner. Skjællene ere rhombiske, glatte og temmelig store. Skjelradernes Antal er kun 13, medens, som bekendt, de øvrige Arter have 15. Halen er temmelig kort, indeholdes omtrent 8 Gange i Totallængden, og har samme Form som hos *B. semifasciatus*, i det den nemlig aftyndes jævnt ud imod Spidsen. Nedenunder er den beklædt dels med Skjolde dels med Scuteller, og Arten gjør altsaa i denne Henseende en Undtagelse fra den Bungarus-slægten udmærkende Charakter, en skjoldklædt Hale. Lige bag Gadboret findes der nemlig 19 Skjolde, efter disse følge 11 Scuteller, som atter afløses af Skjolde, hvis Antal er 19; da imidlertid Halens yderste Spidse nedenunder er lidt beskadiget paa Museets eneste Exemplar af denne Art, er det maaskee muligt, at der blandt de sidste Skjolde kunde findes enkelte Scuteller.

I Farven har denne Art nogen Lighed med en af Dr. Cantor bekendtgjort Slange fra Malakka, *Elaps flaviceps**). Den er nemlig ovenpaa blaalig-sort, nedenunder guulagtig med en utydelig, mørk Tverstribe i hvert Skjold, som dog forsvinder i en Afstand af 4 til 5 Tommer fra Anus. Hovedet og Halsen ligesom ogsaa den sidste Deel af Kroppen foran Gadboret og hele Halen ere guulagtige, uden nogen slags Pletter eller Tegninger. I de langs Ryggens Midtlinie liggende sexkantede Skjæl

*) Proceedings of the zoological society 1839 Pag. 33.

findes en lille lys Plet, som dog først kommer frem i nogen Afstand fra Hovedet.

Udmaaling:

Totallængde	48" 0"
Halens Længde	6" 4"
Afstand fra Snuden til Midten af Öiet	6 $\frac{1}{3}$ "
Scuta abdominalia 219. Under Halen findes først 19 Scuta, derpaa 11 Scuteller og derpaa igjen 19 Scuta.	

Denne Art har hjemme paa Java, hvor den rimeligviis maa være sjelden, da den er undgaaet de hollandske Naturforskeres Opmærksomhed; som man af ovenstaaende Maal kan see, nærmer den sig *B. coeruleus* i Størrelse. Det eneste Exemplar, som det Kongelige Museum besidder, skyldes Hr. Grosserer Westermann, som har bragt det med sig fra Java.

12. *NAJA NIGRICOLLIS* mihi.

Tab. III. fig. 5—7.

N. scutis ocularibus anterioribus duobus; supra obscure olivacea, subtus lurida maculis fuscis confluentibus, gula et collo nigerrimis.

Scuta abdominalia 203. Scutella caudalia 64.

Habitat in Guinea.

Denne Art er en af de meest karakteristiske af hele Slægten. Hovedet har fuldkommen det de normale Arter udmærkende Physionomie; sammenlignet med Hovedet af den ostindiske Brilleslange viser det sig lidt længere og smallere, og Snuden er bredere, mere but og afrundet. Öinene ere middelstore; de paa Grændsen af 2 Skjolde siddende Næsebore ere aflange, store og vidtaabne. Gifttanden er kort; som sædvanlig ere dens 2 Aabninger forbundne ved en fin Spalte; bag ved den findes i nogen Afstand i det mindste een solid Tand.

Snudeskjoldet er femkantet, bredt men temmelig lavt. De forreste

Pandeskjolde ere betydelig mindre end de bageste. Isseskjoldet er meget langstrakt, betydelig længere og smallere end sædvanlig hos denne Slægt. Som en Følge af dette Skjolds Form er Öienbrynskjoldene meget udviklede; hvert enkelt er betydelig større end Isseskjoldet, og lidt hvælvet, og Öiet overskyggende. Nakkeskjoldene ere overordentlig store, næsten dobbelt saa store som Öienbrynskjoldene. Bagtil omgives Öiet af tre Skjolde, fortil af 2, af hvilke det nederste er det største. Næseskjoldet er deelt i 2 mindre, som i Almindelighed hos denne Slægt; langs Overlæben findes paa hver Side 6 Overlæbeskjolde, indbyrdes forskellige i Form; med Undtagelse af det tredie og fjerde ere de meget lave, saa at der bliver en stor Plads mellem de bageste og Nakkeskjoldene, som er beklædt med store, noget uregelmæssige Skjolde. Det tredie Overlæbeskjold stöder op til Öiet. Langs Randen af Underlæben findes paa hver Side 9 Skjolde, af hvilke det forreste stöder sammen med det tilsvarende paa den modsatte Side, de tre derpaa følgende stöde op til de forreste Hageskjolde; de sidste fem ere meget smalle, hvorfor der indenfor dem uddannes en Række af 5 temmelig store uregelmæssige Skjolde.

Kroppens Form er aldeles den samme som i Almindelighed hos denne Slægts normale Arter. Skjönt i ringere Grad end hos *N. tripudians* kan Halsen dog betydelig udspiles, omtrent som hos den store ægyptiske *Naja*. Skjællene ere glatte, paa den udvidelige Deel af Halsen og paa Midten af Kroppen ere de stillede i 21 Rader, over Gadboet i 15; deres Form er fulkommen den samme som hos den østindiske og ægyptiske Art, lige bag Hovedet ere de rhombiske, derpaa blive de paa den udvidelige Deel af Halsen meget lange og smalle, og ligge i yderst skjæve Rader, skudte hen over hinanden; denne Form beholde de, kun med den Forandring, at de blive noget kortere, den største Deel af Legemet igjennem; først henimod Halen blive de atter rhombiske. Den brede convexe Bug er beklædt med Skjolde, 203 til 204 i Tallet. Halen indholdes 6 eller

Farven er ovenpaa meget mørk olivenbruun, nedenunder bruunlig guul med uregelmæssige, undertiden sammenflydende, i forskjellig Grad udviklede mørke Pletter. Hele Hagen, Struben og Halsen i en Længde af omtrent 20 Bugskjolde ere sorte, og derpaa følger, efter et Mellemrum af 3—4 Bugskjolde, der have den övrige Bugs Farve, atter et af 2—3 sorte Bugskjolde dannet Baand. Hos de yngre Individuer er Farven i det hele betydelig lysere, og Pletterne paa Bugskjoldene mindre udviklede, men Strubens og Halsens sorte Farve uforandret som hos det udvoxne Dyr.

1

Scuta abdominalia 205. Scutella caudalia 64.

Scuta abdominalia 204, scuta caudalia 65.

Naja nigricollis har hjemme paa Guineakysten, hvorfra Hr. *Chenon* har indsendt tre Exemplarer, to mindre og et udvoxet; i Størrelse kan den maale sig med Slægtens største Arter, som ovenfor anførte Udmaalning noksom viser. Den har megen Lighed med den over en stor Deel af Africa udbredte *Naja haje*, og kan endog let forvexles med en af de mørke Varieteter af denne i sin Farve saa foranderlige Art; det synes derfor passende at anføre de, efter de undersøgte Exemplarer at dømme,

aldeles constante Kjendetegn, paa Grund af hvilke jeg troer mig berettiget til at antage *Naja nigricollis* for en særegen Art. Snuden er nemlig betydelig bredere og stumpere, og Hovedet bagtil smallere end hos *Naja haje*; *Naja nigricollis* har stedse 2 forreste Öienskjolde, hvorimod den ældre Art, saavel efter Forfatternes Angivelser, som efter de af mig undersøgte Exemplarer at dømme, kun har et; den har endvidere kun sex Overlæbeskjolde, medens *Naja haje* har syv, af hvilke det sidste er overordentlig stort og høit, og stöder op til de bageste Öienskjolde; hos *N. nigricollis* ere derimod det sidste og næstsidste Overlæbeskjold mindre, og adskilles fra de ovennævnte Skjolde ved et mellemliggende Tindingeskjold. Hos *N. haje* er Snudeskjoldet meget høit, og skyder sig temmelig langt ind mellem de forreste Pandeskjolde; dette er ikke Tilfældet hos den guineiske Art, som endvidere kun har 21 Skjælraden, hvorimod den anden har 25. Endeligen frembyder den sorte Strube og Hals, som synes at være karakteristisk for *Naja nigricollis* i enhver Alder, et let opfatteligt Kjendetegn; da der hos *N. haje* kun og ei engang stedse findes et sort Tverbaand neden under Halsens udvidelige Deel*).

*) Efter at denne Afhandling allerede var færdig til Trykken, modtog det Kongelige Museum 16de Hefte af Hr. Smiths „Illustrations of the Zoology of South Africa.” De Beskrivelser og fortrinlige Afbildninger af flere Varieteter af *Naja haje*, som dette Hefte indeholder, have kun bestyrket mig i at ansee *Naja nigricollis* for en selvstændig Art.

3^{die} Familie:

Ophidii venenosi stricte sic dicti.

13. *VIPERA NASICORNIS.*

Tab. III. fig. 8—9.

Syn. Coluber nasicornis Shaw, Naturalist Miscellany Pl. 94, Gener. Zool. III. P. 2 Pag. 597. Vipera nasicornis Daud. Rept. T. VII. Pag. 522. Echidna nasicornis Merr. Tent. Pag. 150. Cerastes nasicornis Wagl. Syst. Pag. 178.

Som bekjendt har Dr. Shaw först i *Naturalist Miscellany* og senere i *General Zoology* under Navn af *Coluber nasicornis* beskrevet og og afbildet en giftig Slange, som har hjemme paa Kysten af Guinea, og udmærker sig ved 2 spidse paa Enden af Snuden opretstaaende Horn; senere er den, saa vidt jeg veed, ikke funden, men er i de forskjellige systematiske Værker optagen efter *Shaws* Beskrivelse.

For flere Aar siden indsendte nu afdöde Hr. Poulsen, dengang ansat ved Regjeringen i de danske Etablissementer paa Guineakysten, til det Kongelige Museum en der fanget, sjelden godt conserveret, mandlig Slange, som ved en nöiere Undersögelse viste sig at være den af *Shaw* beskrevne. Da imidlertid denne Forfatters Beskrivelse er mindre fuldstændig og hans Afbildning langt fra at være naturtroe, ville nogle faa Bemærkninger og nogle nye Afbildninger maaskee ei være overflödige, saa meget mere, som *Schlegel* i sin *Essai**) ikke troer sig berettiget til at afgjøre, om det er en egen Art, eller om den maaskee snarere burde henføres til den af *Daudin* under Navn af *Vipera cornuta* beskrevne Slange (*Cuviers Vipera lophophris* Règne animal T. II. Pag. 92), som har hjemme i den sydligste Deel af Africa.

*) Partie descriptive Pag. 533 Anmærk.

Fid. Sel. naturvid. og mathem. Aft. X Deel.

Den svare, plumpe, robuste Legemsform, som udmærker hele Viperaslægten, findes ogsaa hos denne Art. Det forholdsviis lille Hoved er ved Basis overordentlig meget bredere end Halsen, hjerteformigt, snarere høit end deprimeret, ovenpaa fladt med næsten lodrette Sider. Snuden er meget kort, afstumpet, og fortil forsynet med en perpendicular, opad dybere blivende Rende, saa at den paa en Maade faaer Udseendet af at være kløftet; paa de mod hinanden vendende Sider af denne Spalte sidde ovenpaa hinanden 4 opretstaaende Skjæl, af hvilke dog kun de 2 överste Par udvikles til en usædvanlig Störrelse, saa at de fortjene Navn af Horn, og give Slangen et saa besynderligt Udseende. Det næstöverste Par er lanzetformigt, mod Spidsen forsynet med en stærk Kjöl, og henved 2 Linier langt; det överste har Form af en tresidig, paa Siderne huulsleben Pyramide af halvfjerde Liniers Længde*). Paa Læberne nær er hele Overdelen af Hovedet beklædt med smaae bagtil afrundede Skjæl, som tiltage i Störrelse nedad Kinderne, hvor de tillige blive mere lancetdannede. De ere alle forsynede med en meget stærk Kjöl, som dog ikke naaer heelt hen til Skjællets bageste Spidse. Langs Overlæben findes paa hver Side 17 smaae, glatte og firkantede Skjolde. Underlæben beklædes ligeledes paa hver Side af 17 Skjolde, af hvilke det 5^{de} og 4^{de} ere de störste. Af Hageskjolde findes der 5 Par, af hvilke de 2 bageste ere meget smaae. Næseborene ere som sædvanlig meget store og vidtaabne, de ligge udenfor og bagved det överste Par hornlignende Skjæl, meget nær Overfladen af Snuden. Öinene ere temmelig smaae, som sædvanlig forsynede med en oval Pupil. Tandforholdet viser intet eiendommeligt, Gifttænderne ere overordentlig lange.

Halsen er meget tynd i Forhold til Hovedets Brede; lidt efter lidt

*) Paa Dr. Shaws Exemplar vare disse Horn betydelig större; thi uagtet det var henved 6 Tommer kortere end det her beskrevne, angives Hornenes Længde dog til omtrent en halv Tomme.

tiltager Kroppen i Tykkelse saaledes, at det tykkeste Sted ligger noget nærmere ved Gadboret end ved Hovedet, omtrent 5 Tommer fra det førstnævnte Sted. Kroppen er meget robust og svær, noget sammentrykket mod Ryggens Midtlinie, med en meget bred, lidt convex Bug. Imod Anus aftager Kroppen kjendeligen i Förlighed, og gaaer derfor umærkeligen over i Halen, uden pludselig at sammensnøres over Gadboret, saaledes som Tilfældet er hos *Vipera arietans* og andre Arter. Halen er kraftig, kegleformig og ender i en stump Spids, men er ikke saa overordentlig kort som hos flere andre afrikanske Viperarter; den indeholdes omtrent 6 Gange i Totallængden, og er nedenunder beklædt med Scuteller.

Kroppens og Halens Skjæl ere rhombiske, med en afstumpet undertidenen dog lidt indskaaren Spidse, og forsynede med en særdeles stærk Kjöl, som dog ikke naaer fuldkommen hen til Skjællenes bageste Spidse, og bliver svagere nedad mod Bugen, saa at den kun er lidt kjendelig paa den Bugen nærmeste Skjælække.

Grundfarven er ovenpaa guulagtig olivenbruun med en Mængde meget smaae, uregelmæssige sortebrune Stænk. Langs hele Rygsiden findes en Række langagtige, fortil og bagtil indskaarne, grønne Pletter, som ere indfattede af en smal guulagtig Rand, og deelte ved en lignende paa langs gennem dem sig strækkende Linie; de synes meget lysere end den övrige Krop, hvilket især kommer af, at Skjællene i disse Pletter mangle de mørke Stænk. Fortil og bagtil begrænses disse Pletter af en rhombisk, i deres indadgaaende Vinkler liggende, brunlig sort Figur; og til Siderne af hver af dem grændser med sin Grundlinie en ligeledes brunlig-sort, triangulær, undertiden noget skjævt stillet Figur, som paa flere Steder smelter sammen med de rhombiske Pletter. Endelig stige fra Bugen tungeformige, af en sort Contour begrænsede Pletter op paa Siderne af Legemet, som ere saaledes stillede, at de med deres Spidser vende lige mod Toppunkterne af de ovenfor nævnte triangulære Figurer,

M m *

og mellem hvilke Grundfarven er gul, spraglet med sort. Paa Hovedets överste Overflade findes en triangulær, bruunlig sort, af en smal gul Bræmme indfattet Plet, som strækker sig lige hen til Snuden med sin Spidse. De opreiste, hornlignende Skjæl ere gule, ligesom ogsaa Snudeskjoldet. Paa Siden af Hovedet findes en buet, gul Stribe, som begynder paa det 4^{de} eller 5^{te} Overlæbeskjold, stiger op under Öiet, og atter sænker sig ned paa det 12^{te} og 13^{de}. Bugsiden er gul, men spraglet med utallige smaa uregelmæssige mørke Stenk, som næsten aldeles fortrænge Grundfarven.

Udmaaling:

Totallængde	23" 6"
Halens Længde.	2" 6"
Hovedets Brede ved Basis.	1" 21 ¹ / ₂ "
over Öinene.	9"
Fra Snudespidsen til Midten af Öiet.	6 ¹ / ₃ "
Articulationen af Underkæben og Quadratbenet.	
	1" 5"
Scuta abdominalia 125. Scutella caudalia 27.	

Foruden *Vipera nasicornis* findes der paa Guineakysten endnu en, formodentlig fra denne forskjellig, ubeskreven Viperart, der ligeledes har 2 stærkt forlængede, opretstaaende Skjæl paa Enden af Snuden. Det Kongelige Museum besidder imidlertid af denne Slange ikkun et i Brændeviin opbevaret Skind, i hvilket det fuldstændige Hoved endnu sidder fast, og et törret Skind uden Cranium; paa dette ufuldstændige Materiale har jeg ikke villet begrunde nogen Beskrivelse, men indskrænker mig til, her blot at gjøre opmærksom paa denne Arts Tilværelse. Den hörer til de allerstörste Arter, idet begge Skindene have en Længde af over 5 Fod, og synes at have en særdeles robust og svær

Bygning. Gisttænderne have en overordentlig Størrelse, og maale i lige Linie, Krumningen uberegnet, 11 Linier. I Farvetegningen har den nogen Lighed med *Vipera nasicornis*; langs Ryggens Midtlinie findes en Række bruunlig-gule, rectangulære Pletter, og ovenpaa Hovedet findes en Plet omtrent af samme Form, som hos *Vipera nasicornis* men bruunlig-guul af Farve.

Forklaring over Afbildningerne.

$\frac{1}{2}$ betyder naturlig Størrelse, $\frac{2}{1}$ betyder 2 Gange forstørret.

Tabula I.

- Fig. 1—3 Calamaria unicolor.
 — 4—6 Calamaria meleagris.
 — 7—9 Lycodon lineatus.
 — 10—12 Psammophis oxyrhynchus.
 — 13—14 Dendrophis Chenonii.
 — 15—17 Dipsas variegata.
 — 18—20 Dipsas hippocrepis.
 — 21—23 Boa inornata.
 — 24 Cranium af Tropidonotus scaber.

Tab. II.

Alle Figurerne henhøre til Xenodermus javanicus.

- 5 Et Stykke af Legemet omtrent i dets Midte, seet ovenfra.
 — 6 Samme Stykke seet fra Siden.
 — 7 Gjennemsnit af Kroppen omtrent midt mellem Hovedet og Gadboret.
 — 8 Gjennemsnit af Halen lige bagved Gadboret.

Tab. III.

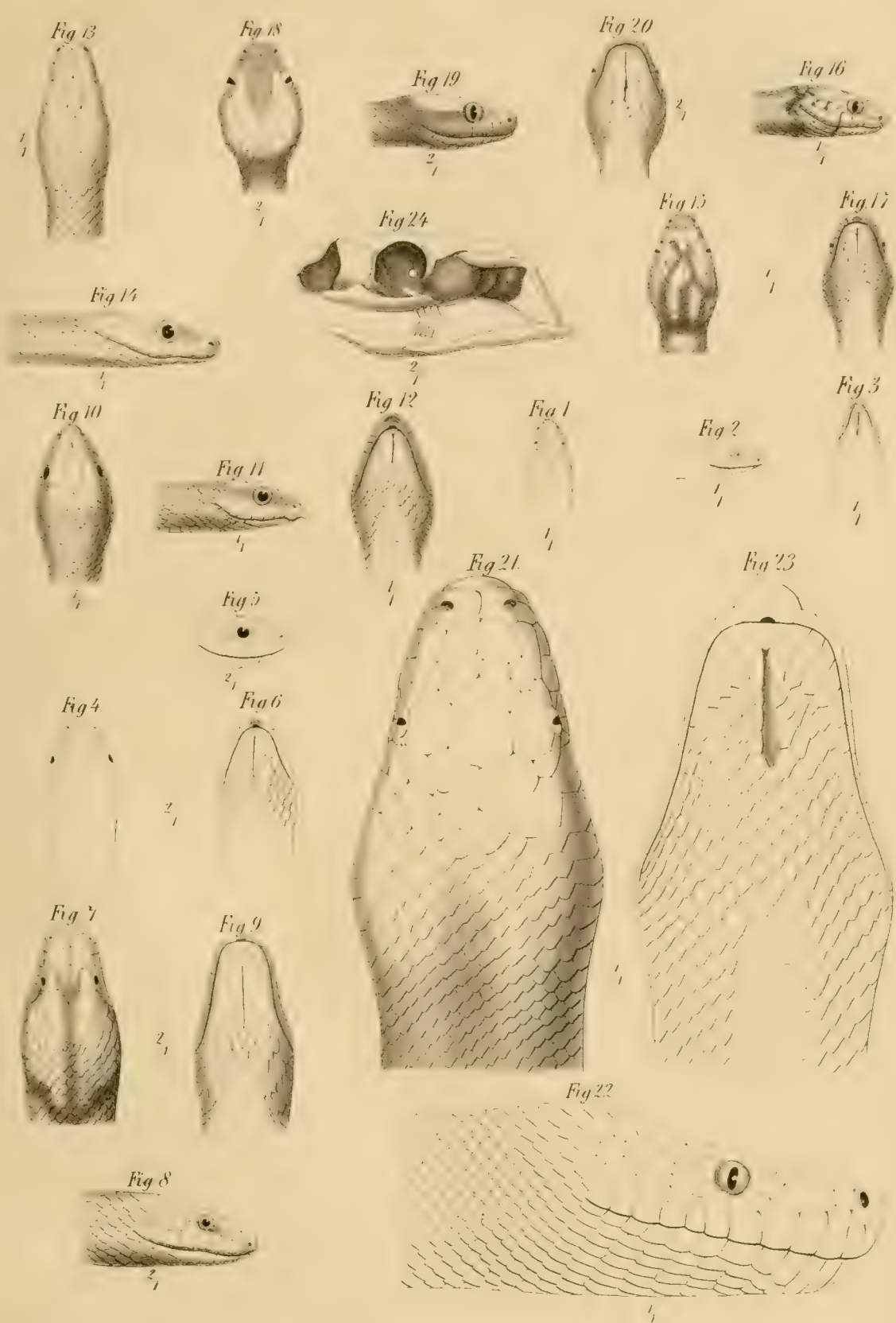
Fig. 1—3 *Elaps unicolor*.

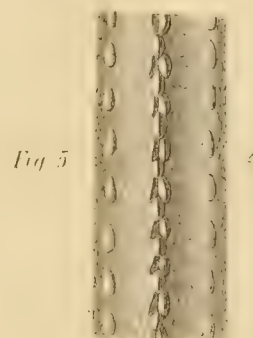
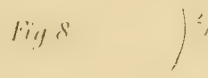
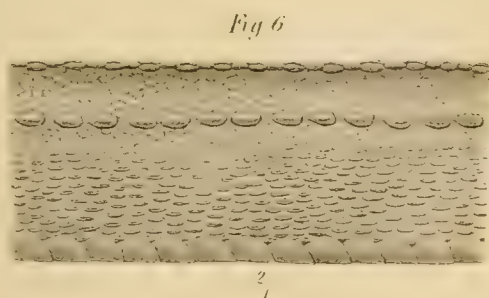
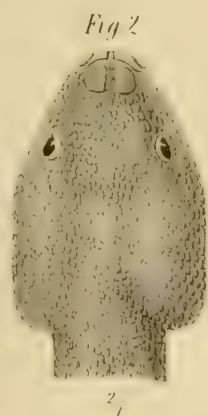
— 4 *Bungarus flaviceps*.

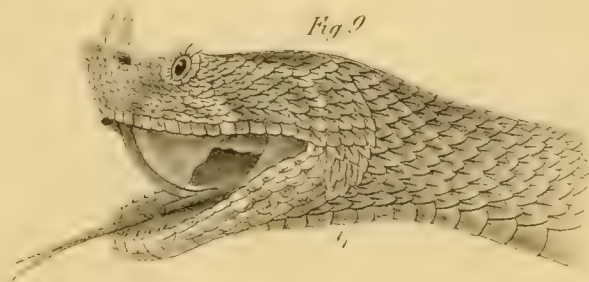
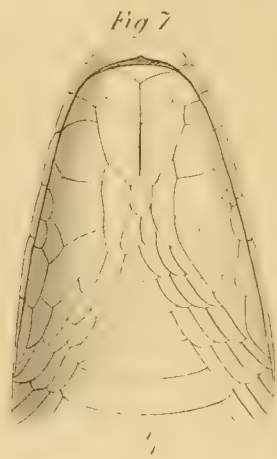
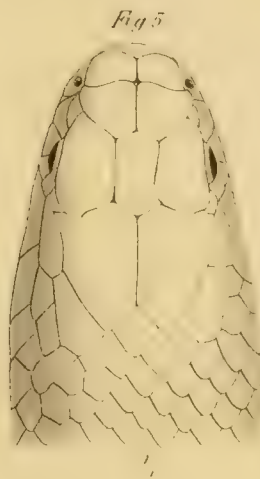
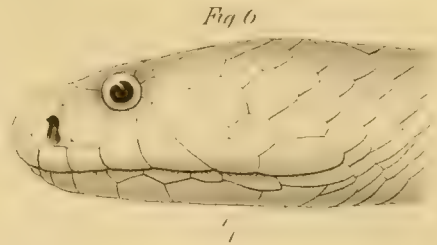
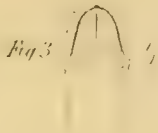
— 5—7 *Naja nigricollis*.

— 8—10 *Vipera nasicornis*. — Fig. 10 et Stykke af Kroppen omtrent
midt mellem Hovedet og Gadboret seet ovenfra.









UNDERSÖGELSER

OVER

URIN

AF

E. A. SCHARLING,

PROFESSOR VED KJÖBENHAVNS UNIVERSITET.

I et af de Møder, som den physisk-chemiske Section af de skandinaviske Naturforskeres Forsamling holdt i Januar 1840, havde jeg den Ære at forevise nogle Edukter og Produkter af den menneskelige Urin, som jeg i den Tid var bleven opmærksom paa. Ved senere fortsatte Arbejder har jeg fundet Leilighed til nærmere at undersøge de Forhold, hvori disse Stoffer staae til hinanden.

Som den Deel af den menneskelige Urin, der her nærmest skal betragtes, vil jeg først omtale det harpaxlignende Stof, som Berzelius i sin Tid har gjort opmærksom paa. Dette Stof, som uden Tvivl spiller en vigtig Rolle med Hensyn til Urinens Beskaffenhed, har jeg tilladt mig foreløbigt at kalde Omichmylilt under den Forudsætning, at dets Radikal senere engang vil blive udskilt. Omichmyl har jeg dannet af det græske Ord *ομυχια*, Urin.

For at sikre mig mod de Forandringer, som Urinen lider ved at inddampes, har jeg concentreret den ved Frost. Da Vandet i Urinen er den Deel, som lettest fryser, saa synke efterhaanden ved Frysningen alle opløste Dele ned paa Bunden af Karret, saa at man med Lethed kan bortskaffe de ufarvede Iiskrystaller. Naar Iiskrystallerne selv farves ret kjendelig, bør man standse med Frysningen, da Farven netop synes at hidrøre, i det mindste for en Deel, fra Omichmyliltet og dets Forbindelser.

Nu *

Ved kunstig Kulde falder det vanskeligere at bringe Vædsken til at fryse fra oven nedad, og dog er dette ved denne Leilighed nödvendigt; hi i modsat Tilfælde maa man bortgyde den flydende Deel og derimod behandle Iskrystallerne, som i deres Mellemrum optage den störste Deel af Urinens faste Bestanddele. Men herved erholdes da altid en mindre concentreret Urin.

Blandes den concentrerede Urin med en ligesaastor Mængde Æther og hensættes under hyppige Omrystninger i 24 à 48 Timer, saa udtrækkes en Deel af Omichmyliltet tilligemed noget Urinstof og adskillige ikke nærmere bestemte Stoffer. Behandlingen med Æther gjentages nogle Gange. Ætheren fradestilleres, og den tilbageblevne Masse udvaskes först med koldt Vand, senere med varmt Vand. Herved bortskaffes Urinstoffet og de fleste i Vand oplöselige fremmede Stoffer, medens Omichmyliltet, som er tungt oplöseligt i Vand, bliver tilbage. For at decomponere de Ammoniaksalte, som endnu hænge ved Omichmyliltet, oplöses det i kaustisk Kali; Oplösningen opvarmes til Kogning og bundfældes senere med fortyndet Svovlsyre. Herved udskilles Omichmyliltet som brune Flokker. Disse samles paa et Filtrum, afvaskes, törres og oplöses i Æther; denne Oplösning filtreres og afdampes, efter at man har blandet lidt reent Vand til. Det saaledes udskilte Omichmyliltet smelter i kogende Vand til en bruunligguul Ölie, som ved Afskjöling stivner til en Harpax. Det oplöses af Æther, Viinaand, Ammoniakvand, fortyndet kaustisk og kulsyret Kali og Natron. Oplösningen i Viinaand reagerer suur. I den törre Tilstand lugter det stærkt efter Castoreum, men ved at koges med Vand faaer det en svag Lugt af Urin; blandes den ætheriske Oplösning af Omichmyliltet med en meget ringe Deel Terpentiniolie, da faaer Blandingen, efterat Ætheren er bortdampet, en södlig aromatisk Lugt, der omtrent ligner den Lugt, Urinen erholder, naar man har taget Terpentini- eller Enebærolie ind.

Opvarmes Omichmyliltet efter at være befugtet med Vand saa

stærkt, at en begyndende Decomposition indtræder, da fremkommer en stærk og gjennemtrængende Lugt af gammel Urin, saaledes som man undertiden mærker ved Brugen af gamle og revnede Kar, hvori der har henstaaet Urin.

Stærkere ophedet, bryder Massen i Brand og brænder med en hvid, stærkt lysende Flamme. Glødet, efterlader det kun et yderst ringe Spor af Aske. Naar det koges med Kongevand, dannes en gul, halvflydende Harpax (Chloromichmylharpix).

Da jeg formodede, at den Benzoesyre, som jeg nogle Gange havde erholdt*) ved Urinens Destillation med Salpetersyre, nærmest hidrørte fra Salpetersyrens Indvirkning paa Omichmyliltet, underkastede jeg en Deel af det ved Æther uddragne Omichmyliltet, som endnu indeholdt lidt Urinstof, en Destillation med chlorholdig Skedevand. Herved erholdtes først noget af den grønliggule Olie, som senere skal blive nærmere omtalt, dernæst noget Salpetersyre og Vand. Destillationen foregik temmelig rolig indtil henimod Slutningen, da en meget livlig Brusen viste sig i Retorten; denne Brusning var ledsaget med Dannelsen af lignende gule, olieagtige Draaber, som erholdtes i *Remanentsen* ved Urinens Destillation med Salpetersyre. Jeg fortsatte endnu Opvarmingen i nogen Tid indtil der paa engang indtraadte en meget heftig Reaction i Retorten. Baade Retorte og Forlag fyldtes med et guult Skum; en stærk, hvid Damp, blandet med nitreus Gas, udvikledes, og i Retorten fandtes efter Afkjølingen et meget poröst, harpixagtigt Kul. Den i Forlaget værende Masse efterlod lidt guult Harpax (Chloromichmylharpix), da den blev kogt med Vand; ved Afkjøling af den vandige Opløsning udskiltes nogle bladede Krystaller, der vare let opløselige i Viinaand, men tungt opløselige i Vand, flygtige og som frembragte, efter at være mættede med Ammoniak, et rødt Bundfald i en neutral Opløsning af Jerntvechlorid. Sljönt

*) See Forhandlingar ved de skandinaviske Naturforskeres andet Möde 1840. pag. 231, og *Annalen der Chemie und Pharm.* B. XLI. Side 51.

det vel ikke herved er strengt beviist, at denne Syre var Benzoesyre, saa tale disse Forhold dog noget derfor, og det synes rimeligt, at den Benzoesyre, jeg tidligere havde erholdt af Urinen under lignende Omstændigheder, ligeledes fortrinsviis er bleven dannet ved Salpetersyrens Indvirkning paa Omichmyliltet.

Hidtil har den altfor ringe Mængde af Omichmylilte, som jeg har havt til min Raadighed, forhindret mig fra at anstille Forsøg over dets elementaire Sammensætning, og jeg maa derfor indskrænke mig til at beskrive nogle af de Produkter, som dannes af dette Stof. Blandt disse vil jeg først nærmere omtale den af mig tidligere beskrevne Syre, som jeg indtil videre tillader mig at kalde

Chloromichmylsyre.

Med Hensyn til min tidligere Beskrivelse af denne Syre, som blandt flere Maader erholdes ved at underkaste Moderluden af det salpetersure Urinstof, naar dette tilberedes af inddampet Urin og Salpetersyre, en Destillation, maa jeg først berigtige den Angivelse, at Syren ved at ophedes med Kalk skulde udvikle Ammoniak. Dette finder kun Sted, naar den ikke er fuldkommen reen; senere Forsøg have nemlig fuldkommen godtgjort, at Syren ikke indeholder Qvælstof.

Chloromichmylsyren danner letopløselige Salte med Kali, Natron, Ammoniak, Baryt, Sölvilte og Blyilte.

Barytsaltet, som blev tilberedt ved at mætte Syren med kulsyret Baryt, anskyder i smukke buskeformige Samlinger af Krystaller; men denne Krystallisation foregaaer meget langsomt. Krystallerne vare for smaa til at Formen nærmere kunde bestemmes. 0,485 Gram chloromichmylsyret Baryt gav ved at decomponeres med Svovlsyre 0,255 Gr. svovlsyret Baryt, hvorefter Saltet altsaa indeholdt 54,45% Baryt.

Sölvsaltet er saa let opløseligt, at der intet Bundfald fremkommer, naar man til en nogenlunde concentreret vandig Opløsning af chloro-

michmylsyret Ammoniak gyder salpetersyret Sölvilte. Saltet blev derfor fremstillet ved at opløse baade det chloromichmylsyrede Ammoniak og det salpetersure Sölvilte i Viinaand. Det herved fremkomne hvide, ukrySTALLISABLE Bundfald blev meget omhyggeligt afvasket først med Viinaand og siden med lidt iskoldt Vand.

0,529 Gram af dette Sölvsalt gav ved at smeltes med kulsyret Kali og Natron 0,154 Gram metallisk Sölv = 0,144 Gram Sölvilte, som svarer til 45, 8%. Beregnes Atomtallet herefter, da bliver det 1855.

Ved et andet lignende Forsøg erholdt jeg af 0,502 Gr. Sölvsalt 0,125 Gr. metallisk Sölv = 0,152 Gr. Sölvilte eller 45,7%; beregnes Atomtallet herefter, da bliver det 1874.

Uagtet denne Methode at bestemme Mætningscapaciteten er mindre god, benyttede jeg den dog, da det ved den ligefremme Ophedning dannede Chlorsölv altid tilbageholdt noget Kul, hvis senere Bestemmelse faldt ulige vanskeligere. Da endvidere Barytsaltets Analyse viste en tilsvarende Mætningscapacitet hos Syren, har jeg antaget, at disse Bestemmelser ikke kunne mangle meget i Nöiagtighed.

For at bestemme Syrens Sammensætning benyttede jeg dels den krystalliserede Syre, dels Sölvsaltet.

Ved Analyserne af den krystalliserede Syre erholdtes følgende Resultater:

1. 0,298 Gr. Syre gav 0,582 Gr. Kulsyre og 0,087 Gr. Vand.
2. 0,205 Gr. Syre gav 0,400 Gr. Kulsyre og 0,06 Gr. Vand.
3. 0,271 Gr. Syre gav $\left. \begin{array}{l} \text{Kulsyrebestemmelsen mislykkedes ved en} \\ \text{0,088 Gr. Vand.} \end{array} \right\} \text{Uforsigtighed, da Apparatet blev adskilt.}$

For at bestemme Chlormængden blev 0,512 Gram Syre forbrændt med Kalk, og Chloret senere bundfældet ved salpetersyret Sölvilte, hvorved erholdtes 0,285 Gr. Chlorsölv.

Benyttes det af Liebieg og Redtenbacher beregnede Atomtal for Kulstoffet, da erholdes af de anførte Resultater følgende procentiske Sammensætning:

	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.
Kulstof	53,70	53,65	—	—
Brint	3,25	3,24	3,60	—
Chlor	—	—	—	22,55
Ilt	20,52	20,58	—	—

Beregnes Middeltallene heraf, da erholdes

53,67 Kulstof,

3,56 Brint,

22,55 Chlor,

20,44 Ilt,

som den procentiske Sammensætning af den vandholdige Syre.

Ved Analyserne over Sølvsaltet erholdtes følgende Resultater:

0,516 Gram gav 0,57 Gr. Kulsyre og 0,045 Gr. Vand.

0,528 — — 0,582 — — — 0,046 — —

Beregnes den procentiske Sammensætning heraf, da haves;

	Nr. 1.	Nr. 2.
Kulstof	57,53	57,06
Brint.	2,82	2,76
Chlor (beregnet efter Kulstoffets Forhold til Chloret i den vandholdige Syre).	24,08	24,08
Ilt	15,77	16,10
	100,00	100,00

Beregnes Middeltallene heraf, da erholdes:

57,19 Kulstof,

2,78 Brint,

24,08 Chlor,

15,95 Ilt.

Hertil og til de ovenfor beregnede Atomtal synes følgende Formler bedst at passe:

$C_{14} H_8 Cl_2 O_3$, for Syren i Sölvsaltet,

$C_{14} H_8 Cl_2 O_3 + OH^2$, for den vandholdige Syre.

beregnet: fundet:

14 ×	75,854	=	1061,956	=	57,260	57,19
8 ×	6,259	=	49,912	=	2,691	2,78
2 ×	221,526	=	442,752	=	25,875	24,08
3 ×	100,000	=	500,000	=	16,176	15,95
			1854,620		100,000	100,00
14 ×	75,854	=	1061,956	=	55,988	55,67
10 ×	6,259	=	62,598	=	3,172	3,56
2 ×	221,526	=	442,752	=	22,509	22,57
4 ×	100,000	=	400,000	=	20,531	20,40
			1967,106		100,000	100,00

Da Syren ved at ophedes i tør Tilstand let decomponeres, har jeg ikke forsøgt at bestemme Dampens Vægtfylde.

Nitro-Chloromichmyl.

Saaledes kalder jeg foreløbig den gualgrønne, olieagtige Vædske, som tildeels erholdes opløst i det vandige *Destillat*, der vindes ved at destillere inddampet Urin med \ddot{N} , tildeels udskilt paa Bunden af *Destillatet*. Mængden, man erholder, er i det Hele meget ubetydelig, ja ofte erholdes aldeles Intet i udskilt Tilstand, men kun en ringe Mængde opløst i *Destillatet* eller sammensmeltet med den ved samme Leilighed dannede Chloromichmylsyre. Nitro-Chloromichmyl er vanskelig at erholde fuldkommen reent. Vand opløser det, men kun langsomt og ikke i stor Mængde; derimod udbreder det sig let paa Vandets Overflade som en Olie. Lidt efter lidt samler det sig dog paany i smaa Draaber og synker ned under Vandet. Dets Vægtfylde er 1,5 ved $10^{\circ} C$; dog maa det bemærkes, at denne Bestemmelse, ligesom de følgende, kun ere at betragte som tilnærmende; thi fuldkommen vandfrit har jeg ikke havt Stoffet. I Viinaand opløses

Nitro-Chloromichmylet meget let; der udvikles herved lidt Salpeteræther, og udskilles smaa glindsende krystallinske Blade, der opløses i den ovenstaaende Vædske, naar denne opvarmes. Underkastes denne Opløsning en Destillation, da udskilles lidt efter lidt en olieagtig Vædske af en lysere Farve, som synes at være Chloromichmylet.

Nitro-Chloromichmylet har en høist gennemtrængende Lugt og angriber især Öinene. Vandet, hvormed det afvaskes, erholder ligeledes denne Lugt. Henstilles Nitro-Chloromichmylet over en Skaal med Svovlsyre i det lufttomme Rum, da farves Svovlsyren meget mørkere og optager efterhaanden en Deel af dette Stof. Den tilbageblevne Deel af Nitro-Chloromichmylet var efter nogle Maaneder forandret til en guul, krystallinsk, fast Masse, som smeltede ved nogle og tyve Graders Varme. Massen var uden Lugt, havde en Vægtfylde ved 10° C af 1,565 og var formodentlig en Blanding af Nitro-Chloromichmylet og Chloromichmylsyre. Kogt med Vand, opløstes lidt efter lidt Massen under Dannelsen af Saltsyre og Chloromichmylsyre. Lugt af fri Chlor bemærkede jeg ikke.

Koges Nitro-Chloromichmylet med Vand, da forsvinder først Lugten lidt efter lidt, og naar Vædskerne nu afljøles, dannes en krystallinsk Masse, der for største Delen bestaaer af Chloromichmylsyre. I den ovenstaaende Vædske findes Saltsyre. Først efter en lang og vedholdende Kogning omdannes det fuldstændigt til Chloromichmylsyre og Saltsyre.

Underkastes den Svovlsyre, som er brugt til at udtørre Nitro-Chloromichmylet, en Destillation, eller opløses Nitro-Chloromichmylet i Svovlsyre, og denne underkastes en Destillation, da udvikles først Saltsyre og Vand, siden Spor af en guul, olieagtig Vædske (Chloromichmylet) og Chloromichmylsyre.

Nitro-Chloromichmylet angriber Metallerne meget stærkt, saa at selv forgyldte Sager anløbe öieblikkelig ved Beröring dermed. Hudens farves guul og erholder Lugt efter Chloromichmylharpix; Papir gennemtrænges meget hurtigt, farves guult, men bliver ikke kjendelig skjört.

Opbevaret i tilsmeltede Glaskugler, findes efter kort Tid Krystallnaale i Vædsken, som selv antager en stærkere gul Farve. Opbevaret under Vand, lider Nitro-Chloromichmyl meget langsommere nogen Forandring; jeg har saaledes havt det i et heelt Aar i en Flaske, fyldt med Vand, uden at det kjendeligt blev forandret. Da de omtalte Krystallers Mængde var meget ringe, kunde jeg ikke nærmere undersøge dem.

Mættes Nitro-Chloromichmyl med Kali eller Natron, da erholdes ved Afdampning meget stærkt orangefarvede Salte. Decomponeres disse ved fortyndet Svovlsyre, udskilles en guulagtig Harpax, som smeltet og antændt forbrænder med en Flamme, som er grønfarvet i Kanterne.

De fortyndede Opløsninger af kulsyret Natron og kulsyret Kali opløse kun en Deel af Nitro-Chloromichmylets Bestanddele og efterlade en Forbindelse, som jeg nærmere skal omtale under Navn af *Chloromichmyl*. I de alkaliske Opløsninger findes Spor af Salpetersyre. For at analysere Nitro-Chloromichmylet bleve endeel smaa Glaskugler paa sædvanlig Maade opvarmede og med deres aabne Ende nedsatte i Vædsken. Da Nitro-Chloromichmylet kom op i de varme Kugler, fyldtes disse med en rød Damp, som senere forsvandt ved Kuglernes Afkjøling. I saadanne Kugler var det, at de omtalte Krystaller bleve bemærkede.

Ved at underkaste 0,254 Gram Nitro-Chloromichmyl en Forbrænding med chromsuurt Blylte og chlorsyret Kali erholdtes 0,550 Gram Kulsyre, som svarer til 57,49% Kulstof og 0,06 Gr. Vand; men da Vædsken ikke var vandfri, kan denne Brint-Bestemmelse ikke benyttes. Derimod gav 0,510 Gr. Nitro-Chloromichmyl ved at afbrændes med Kali 0,619 Gr. Chlorsölv, som svarer til 50% Chlor.

Sammenlignes Forholdet imellem Vægten af Kulstoffet og Chloret i Nitro-Chloromichmyl med Forholdet imellem Vægten af Kulstoffet og Chloret i den vandfrie Chloromichmylsyre, da findes, at den sidste Syre kun indeholder halvt saa meget Chlor, som Nitro-Chloromichmylet. Er denne større Chlormængde (2 Atomer) traadt istedetfor 1 Atom Ilt i den

vandfrie Syre, da bliver Nitro-Chloromichmylets Sammensætning $C_{11} H_8 Cl_4 O_2 + N_2 O_5$. Ved Røgning med Vand adskilles da 1 Atom Vand, hvis 2 Atomer Brint med de 2 Atomer Chlor danne Saltsyre, som gaaer bort, medens Vandets 1 Atom Ilt tjener til at danne Chloromichmilsyre, som atter med 1 Atom Vand danner vandholdig Chloromichmilsyre = $C_{11} H_{10} Cl_2 O_4$. Imod denne Hypothese kan imidlertid indvendes, at da paa samme Tid frigjøres $N_2 O_5$ og $Cl_2 H_2$, saa maatte der skee en Udvikling af Chlor og ikke af Saltsyre.

Den viinaandige Opløsning af Nitro-Chloromichmyl frembringer ikke ligefrem noget Bundfald med salpetersyret Sölvilte, men först naar man antænder Blandingen.

Chloromichmyl.

Rystes Nitro-Chloromichmylet med en Opløsning af kulsyret Natron, da optages en Deel Salpetersyre og et særegent organisk Stof, som farver Opløsningen guul. Der tilbagebliver en noget lysere Olie end Nitro-Chloromichmylet, men som besidder samme stærke Lugt. Hverken ved flere Dages Henstand med den æsklige Opløsning, eller ved Røgning i en kort Tid med fortyndet kaustisk Kali, forandredes denne olieagtige Vædske. Røgt i længere Tid med kaustisk Kali, led den kun meget langsomt nogen Forandring og udstødte endnu, hvergang der fremkom en for stærk Røgning, en gennemtrængende Lugt liig Nitro-Chloromichmylet, saa at jeg fölte den heftigste Smerte i Öinene under dette Arbeide. Den vel afvaskede olieagtige Vædske er oplöselig i Æther og Viinaand, men ikke i Vand. Den reagerer ikke paa Lakmospapir og kan henligge paa blankt Kobber, uden at dette angribes kjendeligt. Den viinaandige Opløsning frembringer intet Bundfald med salpetersyret Sölvilte; men afbrændes derimod en saadan Opløsning over Vand, som indeholder salpetersyret Sölvilte, daannes en stor Mængde Chlorsölv.

Prøver man at tørre det fra Alkaliet befriede Chloromichmyl, eller inddamper man paa en varm Ovn den viinaandige Opløsning deraf, da udvikles lidt efter lidt Saltsyre, og der udskilles efterhaanden mørkere Draaber, som snart vise sig at være Chloromichmylharpix. Ved dette Forhold i Forbindelse med den Erfaring, at Chloromichmylharpix ved at destilleres med Kongevand giver Chloromichmylsyre og Nitro-Chloromichmyl, synes det let at forklare den hele Proces, som foregaaer ved Destillationen af det salpetersure Urinstofs Moderlud.

Ved Salpetersyrens Indvirkning paa Chlormetallerne i Urinen frigjøres nemlig Chlor, som i Forbindelse med et af Qvælstofferne og Urinens harpixagtige Dele danner Nitro-Chloromichmyl. Dette, som er flygtigst, destilleres først over, men bliver tildeels ved de medrevne Vanddampe decomponeret saaledes, at der tillige dannes Chloromichmylsyre og Saltsyre. Fortsættes Destillationen længere, da fremkomme i Retorten efterhaanden smaa Draaber af Chloromichmylharpix, som uden Tvivl opstaae derved, at der ved den fortsatte Destillation bortgaaer mere og mere Saltsyre. Fortsættes Destillationen for længe, da decomponeres ogsaa Chloromichmylharpixet, og man erholder i Retorten en kulagtig Masse, som naar man opheder Omichmylilte for sig, og i Forlaget findes blandt Andet Benzoesyre.

Chloromichmylharpix.

Saaledes kalder jeg foreløbig den harpix- eller rettere balsamlignende Masse, som ved en passende Destillation af det salpetersure Urinstofs Moderlud bliver tilbage i Retorten tilligemed de uorganiske Salte af Urinen. Efter den forskjellige Mængde Salpetersyre, som Moderluden har indeholdt, og efter den forskjellige Tid, i hvilken man afbryder Destillationen, erholdes denne Masse af en forskjellig Farve og Sammensætning. Sædvanligt erholder man den, naar der har været anvendt en tilstrækkelig Mængde Salpetersyre, som en brandguul, halv flydende Masse,

der er tungt opløselig i Vand, men let opløselig i Æther, Viinaand, concentrerede Syrer og fortyndede Opløsninger af de kaustiske eller kulsyrede Alkalier. Den viinaandige Opløsnings Lugt erindrer om Salpeteræther, og Opløsningens Farve ligner Farven af en Opløsning af suurt chromsuurt Kali. Udsættes denne gule Harpix for Solstraalernes Indvirkning, da bemærkes en livlig Luftudvikling, og man mærker en stærk Lugt af Salpetersyring.

Ved at opløse denne gule Masse i Kali eller Natron og bundfælde den med fortyndet Svovlsyre befries Massen fra den vedhængende Salpetersyre. Udvasket og tørret, danner den da en mørkebrun og ved almindelig Varme fast Masse. I denne Tilstand opløses den ikke fuldstændigt af Ammoniakvand, og efter længere Tid udskilles atter en Deel af det, som var opløst. Derimod opløses den fuldstændigt af ætsende og kulsyret Kali og Natron. Opvarmes den brune Masse i et Glasrør, som er lukket i den ene Ende, da udvikles en suur Vædske, og der tilbagebliver en sort, meget kulholdig Masse. Ophedet i en Platinske, forbrænder den med en lysende og sodende Flamme, som i Begyndelsen har et grønligt Skjær. Kullene, som fremkomme ved denne Leilighed, forbrænde temmelig vanskeligt. Anbringes den brune Harpix i et Berzeliisk Törrings-Apparat, og man i flere Timer lader en Ström af varm Luft stryge igjennem Apparatet, da antager Massen en fastere Consistens, og da bortgaaer et hvidt krystallinsk Stof, som afsætter sig i meget fine Naale, i det opadgaaende Rör. Dette Forhold synes at tyde paa, at Harpixen endnu i denne Tilstand er et sammensat Stof. Opløses dette i kaliholdig Viinaand, og tilsættes salpetersyret Sölvilte, da fremkommer et Bundfald, som bestaaer af Harpixen og Sölvilte. Opløses Harpixen i reen Viinaand, og tilsættes salpetersyret Sölvilte, erholdes ogsaa et Bundfald, men i ringe Mængde. Afbrændes den viinaandige Opløsning af Harpixen over salpetersyret Sölvilte, og den tilbageblevne Masse glødes tilstrækkeligt, da finder man, at der er bleven dannet endeel Chlorsölv,

saa at Harpixen altsaa indeholder Chlor. Bringes salpetersyreholdigt Chloromichmylharpix i en Retorte, og paagydes Saltsyre, da indtræder allerede ved en svag Varme en heftig Røgning og Opbruusning, saa at der let indtræder en Overskydning, naar Retorten ikke er 16 à 18 Gange større end Massen. Lidt efter lidt ophører denne Bruusning, og fortsættes Ophedningen efter denne Tid, da overdestilleres lidt Chloromichmylsyre og Nitro-Chloromichmyl. Fortsættes Destillationen lidt for længe, indtræder pludselig en tilsyneladende Forkulling af hele Massen. Gydes imidlertid lidt Røgevand paa denne sorte Masse, og den da opvarmes paany, indtræder atter Bruusning; den sorte Farve forsvinder, saalænge der er Salpetersyre i Overskud, og der overdestilleres atter lidt Chloromichmylsyre og Nitro-Chloromichmyl. Massen i Retorten bliver bestandig mørkere, og man erholder efter nogen Tid en sort Harpix, som ved Afkjøling viser sig meget skjör.

Förend jeg havde erfaret, at Chloromichmyl ved en simpel Opvarming omdannes til Chloromichmylharpix, erholdt jeg dette Stof temmelig uventet ved fölgende Leilighed. For at erholde Nitro-Chloromichmyl og Chloromichmylsyren befriet fra den Mængde Vand og Salpetersyre, som overgaaer ved förste Destillation af det salpetersure Urinstofs Moderlud, mættede jeg Destillatet halvt med kulsyret Natron. Denne Vædske blev derpaa inddampet i en Retorte med Forlag, hvorved det först overgaaede Nitro-Chloromichmyl blev samlet for sig, indtil Oplösningen ved Afkjøling udsatte Krystaller af salpetersyret Natron. Da det salpetersure Natron var udkrystalliseret, blev Moderluden underkastet en ny Destillation med Svovlsyre. Herved erholdtes Chloromichmylsyre i Forlaget og Chloromichmylharpix i Retorten. Harpixen her var altsaa dannet ved Decompositionen af Nitro-Chloromichmyl eller af Chloromichmyl.

Uagtet Chloromichmylharpixen saaledes kan frembringes paa flere Maader, har jeg hidtil forgjæves bestræbt mig for at erholde den saa

reen, at man af den elementaire Analyse kunde uddrage bestemte Resultater om dens Sammensætning.

Vanskeligheden ved at skaffe tilstrækkelige Qvantiteter af alle disse Forbindelser lægger de største Hindringer i Veien for den fuldstændigere Undersøgelse. Jeg har derfor nu begyndt at henvende min Opmærksomhed paa andre Stoffer end Urinen, for om muligt paa lettere Maade at erholde Omichmylforbindelserne fremstillede. Sammenligner man nemlig den vandholdige Chloromichmylsyres Sammensætning med Chlorspiroylsyrens, eller, som den ogsaa kaldes, Chlorsalicylsyrens, da ere disse to Legemer isomere, og i begge disse bindes Chloret saa fast, at det ikke ligefrem kan paavises ved det salpetersure Sølville.

Sammenligner man endvidere den vandfrie Chloromichmylsyres Sammensætning med Chlorbenzoylets, da kunde man fristes til at antage, at den første maatte være opstaaet ved at forene den sidste med Ilt. Min første Tanke var derfor, at man muligen havde forvexlet den Benzoesyre, som fremkommer ved Chlorbenzoylets Decomposition i Vand, med Chloromichmylsyren. Et directe Forsøg overtydede mig imidlertid om min Feiltagelse i denne Henseende, og jeg maatte derfor tænke paa andre Midler, naar jeg vilde fremstille en chlorholdig Syre af Benzoylet eller dets Forbindelser. Jeg valgte da at underkaste Benzoesyre en Destillation med Kongevand. Herved erholdes en Blanding af Benzoesyre og en chlorholdig Syre. Omdestilleres disse Syrer et Par Gange med Kongevand, erholdes en Syre, som i sit Udseende aldeles ligner Chloromichmylsyren. For at rense den, oplöste jeg den gjentagne Gange i varmt Vand og udskilte den ved Afkjöling; derefter blev den törret og tilsidst oplöst i Viinaand og udfældet med Vand. Den saaledes rensede Syre gav en violet Oplösning, omtrent som overmangansyret Kali ved at koges med kulsyre Baryt, eller kulsyrede Alkalier. Disse Oplösningers Farve skyldes et særegent Stof; thi lader man en Oplösning af

Kalisaltet, som kun meget langsomt krystalliserer, henstaae roligt paa en varm Ovn, da finder man at et smukt, rødt Bundfald har afsat sig. Ved Barytsaltet heftede dette Pigment saa fast, at Saltet selv efter flere Omkrystalliseringer endnu havde en svag rød Farve. Sölvsaltet var let opløseligt i varmt Vand, men udskiltes ved Afljøling. Ved at bundfelde 0,505 Gr. Barytsalt med Svovlsyre beholdtes 0,458 Gr. svovlsyret Baryt, der svarer til 54% Baryt; endvidere gav 0,495 Barytsalt, afbrændt med Kalk og fældet med salpetersyret Sölvilte, 0,516 Chlorsölv, som svarer til 45,81% Chlor i Barytsaltet og til 25,954% Chlor i den rene Syre. Da det chloromichmysure Baryt paa det Nærmeste indeholdt samme Mængde Baryt og samme Mængde Chlor, ere formodentlig disse 2 Syrer, Chloromichmysyren og den af Benzoesyren dannede chlorholdige Syre, enten isomere eller identiske.

Da Mulder endvidere har viist, at Nitrocinnolsyren er identisk med Nitrobenzoesyren, saa er det muligt, at den af Hertzog fremstillede Chlorkaneelsyre, hvis Sammensætning han ikke har bestemt, ogsaa er identisk med den her omtalte chlorholdige Syre, som er fremvirket af Benzoesyren. Det lader altsaa til, at, ligesom Nitrobenzoesyren kan dannes af mange forskellige Stoffer, saaledes vil Chlorbenzoesyren kunne dannes af mange forskellige Stoffer.

For nærværende Tid beskæftiger jeg mig med at tilberede større Quantiteter af denne Chlorbenzoesyre og haaber da nærmere at afgjøre enten Identiteten eller Forskjellen mellem den og Chloromichmysyren. Ere de identiske, tør man maaskee ogsaa haabe at kunne fremstille de andre her omtalte Forbindelser, uden at besværes af de mange Ubehageligheder, der ere forbundne med Arbejderne med Urin. Særlig Opmærksomhed synes det at fortjene, at Chloret i Chloromichmyl, Nitro-Chloromichmyl og Chloromichmysyren, ligesom ved Spiroylforbindelserne, er saa fast bundet, at det ikke røbes ved en ligefrem Til sætning af salpetersyret Sölvilte, medens Chloret i Chlorbenzoylet

derved udskilles. Dette i Forbindelse med den fra de övrige Benzoylforbindelser aldeles forskjellige Sammensætningsmaade, som findes i Peligot's Brombenzoesyre, hvis Sammensætning er $C_{23}H_{18}O_3Br_2$, synes at tale for, at disse Syrer maae indeholde et andet Radical end Benzoylet. Til at betragte dem som Benzin-Forbindelser, forekommer der mig for Öieblikket ikke tilstrækkelige Grunde. Betragter man overhovedet de höist forskjellige Stoffer, som ved lignende Indvirkninger af de samme Reagentier danne Forbindelser, der stemme saa nöie overeens som Benzoyl-, Cinnamyl-, Spiroyl- Salicyl- og Omichmyl-Forbindelserne, da forekommer det mig, som om der er god Grund til at formode, at Naturen fortrinsviis i Planterne danner et Radical, der under forskjellige Omstændigheder uddannes paa forskellig Maade, f. Ex. i de varmere Lande til Benzoyl- og Cinnamyl-Forbindelser, i de nordligere Lande især til Spiroyl- og Salicyl-Forbindelser og i det dyriske Liv til Omichmyl-Forbindelser.

Et fuldstændigere Arbeide over de græsædende Dyrs Urin, end de, vi hidtil have, vilde maaskee snarest hjælpe til at oplyse disse Forhold. Enkelte Forsög over Benzoesyrens Indvirkning under Fordöielsen paa de kjödædende Dyrs Urin have allerede for længere Tid siden bragt Wöhler paa den Formodning, at Benzoesyren ved Fordöielsen omdannes til Hippursyre*).

Den 16. Februar 1842.

*) Som bekjendt har han senere ved directe Forsög beviist det.

**OM DEN, AF PORPHYRGANGE GJENNEMBRUDTE,
RÖDE SANDSTEEN**

I

DET SYDLIGE GRÖNLAND.

AF

C. PINGEL.

P p *

Det vidtløftige, os saa godt som ubekjendte, Indre af Grönland ligger for største Delen og sandsynligviis for evige Tider begravet under de umaadelige Iis- og Snemasser, hvilke man i Landet selv har givet Navn af Iisblinken. Kun enkelte, nøgne og for det Meste utilgængelige, Fjeldtoppe rage hist og her frem af det eensformige Iisdække, der ellers skjuler Alt uden Undtagelse i denne uhyre Örken. Kystlandet derimod, tilligemed de udenfor dette liggende talrige Öer og Holme, viser sig en Deel af Aaret igjennem meer eller mindre üis- og snefrit, Alt efter den sydligere eller nordligere Beliggenhed. Dog have de grönlandske Kyster i Almindelighed til enhver Aarstid et vildt og sönderrevent Udseende, som allerede i Frastand bebuder, at mægtige plutoniske Kræfter fortrinsviis have været i Virksomhed, medens dette udstrakte, nu af Iis bedækkede og af Iis omflydte, Bjergland hævede sig op af det arktiske Polarhavs Skjöd.

At det i Virkeligheden ogsaa forholder sig saaledes, derom overbevise vi os snart, selv ved en blot flygtig Undersøgelse af Grönlands geologiske Beskaffenhed. Næsten overalt i den os tilgængelige Deel af Landet finde vi, at de plutoniske og de saakaldte metamorphiske eller oprindelig neptuniske, men senere ved Indvirkning af underjordisk Ild væsentlig forandrede, Formationer have en afgjort Overvægt over de egentlige og i streng Forstand neptuniske. Ja, ville vi til disse sidste ikke

medregne en aldeles local og ikkun sporadiskt fremtrædende Dannelse fra vor nuværende Jordperiode, nemlig det, i Særdeleshed ved de bekjendte Fiskeforsteninger af *Salmo (Mallotus Cuvier) arcticus O. Fabr.* karakteriserede, grønlandske Diluvialleer; saa ere vi paa hele den Strækning af omtrent tretten Bredegrader eller af imellem 200 og 500 geographiske Mile, hvilken de danske Handels-Etablissementer for Tiden indtage af Grönlands Vestkyst, ikke i Stand til at eftervise flere end to virkelig neptuniske Formationer, fordeelte imellem Landets tvende Handels-Inspectorater.

Her er det hverken vor Hensigt, ei heller Stedet til at omtale den af disse to normale Formationer, som hörer hjemme i Nordgrönlands Handels-Inspectorat, uden ganske korteligen og i Forbigaaende. Det er en, hidindtil kun lidet undersøgt og derfor ogsaa kun ufuldstændigen kjendt, men i ethvert Tilfælde temmelig ung, Steenkulformation. Denne er uden Tvivl bleven löftet i Veiret af den store og vidt udbredte, nordgrönlandske Trapformation, der först fremtræder paa den störste bekjendte Ö i Grönland, nemlig Disko-Eiland, og derfra strækker sig imod Nord ud over Inspectoratets Grændser, som det synes, og dybt ind i Baffinsbugten. De steenkulförende Lag af Sand og Sandsteen, som i Almindelighed have leiret sig i Nærheden og ved Foden af mægtige Trapfjelde, udbrede sig derimod fornemmeligen i den sydligere Deel af Inspectoratet. Saaledes paa det nyligen nævnte Disko-Eiland, hvor man allerede længe, og tildeels inden de Danske nedsatte sig paa denne Ö, har kjendt Kulene og Tid efter anden ogsaa brudt dem paa adskillige Punkter af Sydöstkysten, som ved Sinikbik og Makkak, men især dog ved Imnarsoit (tidligere af Hollænderne og senere af de Danske Skandsen kaldet). Fra dette sidstnævnte Sted sætte de omkring Flakkenhuk (grönlandsk Saitor-soak) ind i Waigattet, hvor steenkulförende Sand- og Sandsteenlag med enkelte Afbrydelser danne den lave Strandbred baade paa Diskos Side og lige overfor paa det formeentlige Fastland, i Colonien Ritenbenks Di-

strict. Et lidet og isoleret Parti af den nordgrönlandske Steenkulformation fremtræder paa den i Munden af Waigattet, strax nordenfor Disko-Eiland, beliggende Hareö. Kullene fra Hareöen have allerede for længere Tid siden erhvervet sig et Slags mineralogisk Navnkundighed, fordi de uden Tvivl vare de første, i hvilke man har truffet et af Forverdenens Planteharpixer, nemlig Rav, og det undertiden i en ikke ringe Mængde. I den nordligere Deel af Inspectoratet, der bestaaer af de to vidtløftige, under Colonierne Umanak og Upernivik hørende, Districter, har man ligeledes paa flere Steder fundet og tildeels ogsaa benyttet disse unge Steenkul; men i det Hele taget synes det dog, at de forekomme langt sparsommere, langt mere afbrudt og usammenhængende, i denne Deel af Inspectoratet, end i den sydligere. Det er endog ikke ganske usandsynligt, at Steenkulformationen her temmelig hurtigen naaer Grænsen for sin nordlige Udbredelse, og at den forsvinder et godt Stykke indenfor Inspectoratets Nordgrænde. Derimod turde Steenkulterrainet have en meget betydelig Udstrækning imod Östen, ja muligviis endog sætte tværs igjennem det Indre af Landet og atter komme tilsyne omme paa Östkysten. I det Mindste træffe vi her, paa det af Scoresby i Aaret 1822 opdagede Jameson's Land, en Steenkulformation, der viser ikke faa Overeensstemmelser med den paa Vestkysten fremtrædende, skjönt den bekjendte skotske Mineralog og Geolog, hvis Navn denne Deel af Grönlands Östkyst bærer, snarere er tilbøielig til at ansee den derværende Steenkulformation for samtidig med den ældre engelske og skotske, uden at han dog, i det Ringeste efter vort Skjønnende, har anført fyldestgjørende Grunde for denne sin Mening*). Hvad der forekommer os ikke at tale saa lidet for Sandsynligheden af, at det er den samme unge

*) Journal of a voyage to the northern whale-fishery, including researches and discoveries on the eastern coast of West Greenland, made in the summer of 1822. By *William Scoresby Junior*. Edinburgh 1823. S. 401—2 og 408—9. Narrative of discovery and adventure in the Polar seas and regions. By *Leslie, Jameson* and *Hugh Murray*. Third edition. Edinburgh 1832. S. 478.

Steenkulformation, som sætter tværs igjennem hele Nordgrönland, er den Omstændighed, at vi atter paa Vestkysten af Spitsbergen træffe en lignende Steenkulformation, om hvis unge Alder vi, uagtet den er endnu mindre undersøgt end den nordgrönlandske, neppe kunne tvivle. Steenkullene fra Spitsbergen, som fornemmeligen skulle forekomme i det saakaldte Iissund (Ice Sound), ligne nemlig efter Angivelse af Jameson, der formodentligen i sin Tid af Scoresby har modtaget Prøver af disse Kul til Undersøgelse, paa somme Steder Engellændernes Cannelcoal, paa andre derimod Bruunkul eller Lignit*), der, som bekjendt, udelukkende hører hjemme i de yngre Ruldannelser. At Steenkulformationen paa Spitsbergen er af en temmelig ung Oprindelse og rimeligviis samtidig med vor nordgrönlandske, bestyrkes fremdeles derved, at vor Landsmand Dr. I. Vahl, da han i Sommeren 1858 deeltog i den franske videnskabelige Expedition til dette sjelden besøgte Polarland, paa den sydlige Bred af Bell Sound, den betydeligste af Fjordene paa Vestkysten af Spitsbergen, har fundet og derfra har hjembragt afrullede Stykker af Steenkul, der i det Hele taget have et meget ungdommeligt Udseende og navnlig indeholde Rav, indsprængt paa aldeles den samme Maade, skjönt ikke i samme Mængde, som dette er Tilfældet med Kullene fra Hareöen i Nordgrönland. Det er temmelig sandsynligt, at denne unge Steenkulformation paa Spitsbergen er den samme, som atter fremtræder paa det imellem Sydkap paa Spitsbergen og Nordkap i Finmarken beliggende Cherie Island eller Beeren-Eiland. Denne lille Ö bestaaer nemlig af Kalksteen og Sandsteen, hvilken sidste underordner sig nogle, for Resten ikke betydelige, Steenkullag; fire saadanne gaar i den saakaldte Steenkulbugt ud over hinanden i de lodrette Klippevægge mod Söen**).

Vi vende os nu til vor egentlige Gjenstand, idet vi gaar over til

*) Discovery and adventure in the Polar seas and regions. S. 468—69.

**) Reise i Öst- og Vest-Finmarken samt til Beeren-Eiland og Spitsbergen, i Aarene 1827 og 1828. Af B. M. Neilhau. Christiania 1831. Side 123—24.

nærmere at betragte og noget udførligere at afbandle den eneste normale Formation, som Sydgrönlands Handels-Inspectorat har at fremvise. Det er en ældre Sandsteenformation, men som i Udbredelse ikke paa langt nær kan maale sig med den unge Steenkulformation i Nordgrönland; thi hin ældre Sandsteens Forekomst i Sydgrönland indskrænker sig til det Indre af nogle faa Fjorde i et eneste Distriet, nemlig Colonien Julianehaabs, der er det sydligste paa hele Vestkysten. Den her fremtrædende Sandsteenformation contrasterer allerede ved sin intensive røde Farvning alt for mærkeligen imod det omgivende plutoniske Terrain, til at den ikke tidligen skulde have tildraget sig Opmærksomhed. Ogsaa har den virkeligen allerede i længere Tid været kjendt i det Indre af Igalikko og Tunnudliarbik, to betydelige og dybt indgaaende Fjorde, som omgive den Halvö, paa hvilken Colonien Julianehaab ligger. Men, at denne Formation endnu strækker sig et ikke ubetydeligt Stykke længere mod Nord, erfarede man først i Efteraaret 1852, da en daværende Assistent i den Kongelige Handels Tjeneste fra Kaksiarsuk, paa den nordvestlige Fjordbred af Tunnudliarbik, over Land trængte ind i den, af vore Forfædre i sin Tid beboede og bebyggede, men senere af Europæerne sjelden eller aldrig besøgte Isefjord, Sermelik eller Ikersoak kaldet, og han i den sydöstlige Arm af denne Fjord ganske uventet gjenfandt den, ham fra Igalikko og Tunnudliarbik bekjendte, røde Sandsteen. Om og hvorvidt Sandstenen i östlig Retning gaaer ind ad Landet, er aldeles ubekjendt. I ethvert Tilfælde forsvinder den her under Isblinkens Jökler. At den atter skulde komme tilsyne omme paa den modsatte Side af Landet, forekommer os ikke at have megen Sandsynlighed for sig, endskjönt nuværende Capitain Graah, da han i Sommeren 1829 bereiste den Deel af Östkysten, der netop ligger ligeoverfor Igalikko, Tunnudliarbik og Sermelik Fjordene paa Vestkysten, har troet indenfor Kangerdluuarak Bugten at være bleven en Fjeldrække vaer, „der udmærker sig,” for at betjene os af hans egne Udtryk, „ikke mindre ved sine skjønne Former, end ved

„sin ualmindelige Høide af nok over 5000 Fod, hvorimod det øvrige „Land paa denne Strækning er ikke det Halve. Paa dens bratte, derfor „saa godt som snefrie Sider, der danne en paafaldende Contrast mod „det hvide Underland, sees purpurrøde Strata, formodentligen *Sandsteen*“ tilføier vor Reisende*). Det er dog nok i høi Grad tvivlsomt, om den her omtalte Række af Fjelde virkeligen bestaaer af Sandsteen; thi, saavidt vi af selve Beretningen kunne skjønne, ere disse Fjelde blevne sete i en altfor stor Afstand, til at selv en övet Geolog skulde have været i Stand til at have nogen Mening om deres egentlige Natur og Beshaffenhed.

Eet Aar tidligere, nemlig i Sommeren 1828, havde Forfatteren af nærværende Afhandling, uuder et længere Ophold ved Julianehaab, havt Leilighed til at undersøge den røde Sandsteen i Omegnen af Igalikko eller, med andre Ord, det sydligste bekjendte Parti af denne Formation. Her fandt han Sandstenen gjennembrudt af forskjellige Porphyrer, og det under saa klare og bestemte Forhold, at den smalle Landstrækning imellem det Indre af Igalikko og Tunnudliarbik Fjordene forekommer ham at have Krav paa at regnes til de i geologisk Henseende meest classiske Egne i Grönland. Paa Grund heraf har jeg ogsaa allerede for flere Aar siden tilladt mig, at forelægge det Kongelige Videnskabernes Selskab mine i Igalikko gjorte Iagttagelser i en kort, sammentrængt Fremstilling. Dette lille Arbeide var saa heldigt, at Selskabet fandt det værdigt til at indrykkes i dets Skrifter. Flere Omstændigheder have imidlertid foranlediget, at det hidindtil er blevet henliggende utrykt, og at det først nu, men i en, hvad alt det Væsentlige angaaer, uforandret Skikkelse træder frem for Lyset.

Naar man fra Colonien Julianehaab, eller overhovedet ude fra Rysten, reiser indad Igalikko Fjorden og nærmer sig dens Inderste, hvor

*) Undersøgelses-Reise til Östkysten af Grönland. Efter Kongelig Befaling udført Aarene 1828—31 af W. A. Graab, Capitain-Lieutenant. Kbhvn. 1832. S. 75.

den, ligesom et betydeligt Antal af de andre grønlandske Fjorde, deler sig i to Arme; saa forsvinde de høie, af plutoniske Bjergarter bestaaende Fjelde, som danne den nordvestlige Fjordbred, temmelig pludseligen ved Næsset Nouluk (ikke Nulluk, som man urigtigen har kaldt det), og der aabner sig nu en, for Grönland usædvanlig viid, Slette af et frugtbart, ja man kunde næsten fristes til at sige et smilende Udseende. Denne Slette hæver sig fra Igalikko af i stedse høiere og høiere Terrasser, og den sænker sig paa samme Maade igjen ned imod Tunnudliarbik. En rummelig Dal, henved en Fjerdingvei lang, forbinder her disse tvende Fjorde med hinanden og danner et af de betydeligste Overbæresteder i hele Grönland, hvorfor de Indfødte ogsaa have givet det Navn af Itiblrsoak (det store Eide eller Overbærested).

Uagtet den røde Sandsteen i Omegnen af Igalikko viser en meget constant Charakter, som intet Öieblik forlader den igjennem hele dens Udvikling, troer jeg dog, at vi, uden at gjøre Vold paa den, i nærværende Fremstilling kunne betragte den i tre særskilte Afdelinger, nemlig saaledes som den fremtræder i dens underste, mellemste og överste Lag.

Nede i selve Fjordbredden og i hele den lavere Deel af Sletten, som grændser til Igalikko Fjorden, danner den røde Sandsteen horizontale, eller dog næsten horizontale, Lag af en meget betydelig Mægtighed. I disse viser Sandstenen stor Eensformighed i enhver Henseende. Den langt overveiende af dens Bestanddele er Quartsen, der næsten udelukkende fremtræder i Form af smaae, men dog altid gjenkjendelige og i Almindelighed temmelig kantede, Sandskorn. Leret, som sammenkitter Quarts-kornene, er sædvanligviis ikke tilstede i nogen betydelig Mængde; derfor har Sandstenen ogsaa i Regelen en ikke ringe Grad af Fasthed. Jernets Tveilte, der, som det synes, i Forening med en yderst ubetydelig Quantitet af Manganilte, meddeler Sandstenen dens eiendommelige brunnrøde Farve, hvilken dog undertiden nærmer sig det Violetrøde, er i Almindelighed temmelig ligeligen fordeelt i Bindemiddelet; de forholdsviis

meest lerede iblandt Sandstenens dybere Lag ere derfor de stærkest farvede. Undertiden, men dog kun undtagelsesviis, antager Sandstenen i disse underste Lag en meget smuk blegrød Farve; i den saaledes farvede Sandsteen indfinder der sig da gjerne en Mængde smaae isabelgule Partier, hvilke give den et besynderligt og ellers usædvanligt Udseende. Hvad Structurforholdet i de dybere Lag af den røde Sandsteen angaaer, da er Stratificationen her overalt meget tydelig og regelmæssig, hvilket for Resten ogsaa gjælder om alle de mellemste og övre Lag uden Undtagelse. Men i de underste Lag finder der foruden Stratificationen endnu en dobbelt retvinklet Afsondring Sted, hvorved Sandstenen deles i temmelig regelmæssige Quadrer, tildeels af en uhyre Størrelse. Landets gamle nordiske Beboere have ikke skyet de overordentlige Anstrængelser, som udkrævedes for at flytte saadanne Steenmasser; men ved Hjælp af disse have de ogsaa her i Igalikko opført Bygninger, hvis forbausende Ruiner synes endnu at kunne trodse Aarhundreder.

I de mellemste Lag fremtræder Sandstenen i det Hele taget af en endnu mere flinkornet Textur, end i de foregaaende dybere Lag. Den røde og den hvide Farve afvexler med hinanden, og det undertiden saa hyppigen, at Sandstenen derved faaer et sribet og flammet Udseende. I dette Tilfælde erindrer den sydgrønlandske røde Sandsteen os levende om enkelte, paa lignende Maade farvede Led af den bornholmske Overgangssandsteen, den saakaldte Ginghamsteen, der imellem Byen Nexö og Fiskerleiet Snogebæk danner en Deel af Kysten. Naar den røde Sandsteen i Igalikko antager et saadant flammet og sribet Udseende, saa viser det sig næsten altid, at de grovere Quarts-korn ere udtraadte for sig selv og have dannet en meget haard Quartssandsteen af graalighvid Farve, medens det, af Jerntveiltet stærkt gjennemtrængte og derved meget mørkt farvede, lerede Bindemiddel ligeledes har udskilt sig temmelig reent for sig selv eller i alt Fald kun har optaget en ringe Deel af de finere Quarts-korn i sig. De mellemste Sandsteenlag opnaae aldrig den Tyk-

kelse, som, efter hvad vi ovenfor have seet, almindeligviis er Tilfældet med de underste; dog blive de paa den anden Side heller aldrig saa tynde og lidet mægtige, at man passende kunde tillægge dem Navn af Sandsteenskiifer. De ere altid særdeles tydeligen stratificerede; men de vise intet Spor af den dobbelte Afsondring, der, i Forening med Stratificationen, deler de underste Sandsteenlag i hine meer eller mindre regelmæssige Quadrer.

De överste Lag af den röde Sandsteenformation have baade i petrographisk og i alle andre Henseender den allerstörste Lighed med de nyligen beskrevne mellemste Lag; men de afvige dog heri fra disse, at de imellem sig optage Lag af et virkeligt Conglomerat. Rullestenene i dette Conglomerat bestaae for störste Delen af en graalighvid eller rödlig Quarts. Deres Störrelse afvexler i Almindelighed imellem en Hasselnöds og et Hönseægs; dog kunne de i enkelte Tilfælde blive endog betydeligen större. Da der, i det Mindste saavidt vi hidindtil have kunnet bringe i Erfaring, ingensteds i Nærheden af den sydgrönlandske röde Sandsteenformation findes Quarts i saa betydelige Masser, at disse kunne have været i Stand til at afgive det fornödne Material til de her omfalte Conglomeratlag, saa nödes vi til at söge dette i Afstand; og det kan da vel ikke undre os, at samtlige Rullestene i Conglomeratet, forsaavidt nemlig disse bestaae af Quarts, bære umiskjendelige Spor af i længere Tid at være blevne rullede: de ere næsten altid stærkt afgnedne og have hyppigen en oval Skikkelse. Men, föruden disse Rullestene af Quarts forekommer der i Conglomeratet ogsaa Fragmenter af den röde Sandsteen selv, hvori Conglomeratet, som vi allerede have anfört, danner underordnede Strata! Dog ere disse Brudstykker af den herskende Bjergart ikke blot färre i Antal og sædvanligviis af et meget mindre Omfang end Quarts-Rullestenene, men tillige, af let begribelige Aarsager, mindre afrundede; hvorfor ogsaa Conglomeratet, naar disse kantede Sandsteen-Fragmenter undertiden samle sig i större Mængde og faae Overhaanden i Conglome-

ratets Sammensætning, kan antage Udseendet af en Sandsteen-Breccia. Begge disse Arter af Rullestene ligge for Resten i Regelen temmelig fast indesluttede og indkittede i den som oftest meer eller mindre sandsteenagtige Masse, der forbinder dem til et Conglomerat; det er undertiden vanskeligt at bryde dem ud af dette. Conglomeratlagene i Omegnen af Igalikko opnaae ikke den betydelige Mægtighed, som der paa andre Steder saa hyppigen er Tilfældet. De fremtræde her ikkun i ringe Afstand fra hinanden og adskilles ved Lag af den, saavel i denne som i den foregaaende mellemste Afdeling sædvanlige, Sandsteen. Den Omstændighed, at de sydgrönlandske Conglomeratlag ikke blot udelukkende have hjemme i de överste Led af den derværende Sandsteenformation, men at hine endog afvekle med Lag af en temmelig flinkornet Sandsteen, kan tjene til et nyt Beviis, hvis et saadant ellers behöves, for Urigtigheden af den af og til fornyede Paastand, at det mechaniske Element i Conglomerat- og Sandsteen-Dannelserne skulde have afsat sig og fordeelt sig ifölge Tyngdens Love.

Uagtet den röde Sandsteen saaledes i dens överste Afdeling optager enkelte, rigtignok kun lidet mægtige, Lag af et Conglomerat i sig, taber den dog derved Intet af sin Reenhed, om vi saa tör kalde den fuldstændige Mangel af alle, i de forskjellige Sandstene ellers ikke usædvanlige, fremmede Indblandinger, hvilken synes at være noget Charakteristisk for den sydgrönlandske röde Sandsteenformation. Denne er nemlig heelt igjennem og udelukkende sammensat af den mechanisk meer eller mindre forstyrrede Quarts, der, som vi allerede have seet, udgjör Hovedbestanddelen, af Leer og af Jerntveilt. Dette sidste har undertiden ved Sandstenens Dannelse været tilstede i en saadan Overflödighed, at det har kunnet udskille sig som en, kiselholdig og meget mörk farvet, röd Jernsteen. Vel har jeg ikke selv, under mit gjentagne Ophold i Igalikko, truffet paa denne Jernmalm; men jeg tör desuagtet ikke nære den ringeste Tvivl om, at den jo virligen forekommer i det Mindste i eet og muligen

endog i flere, sandsynligviis ganske tynde, Lag, som ere den derværende Sandsteen underordnede. Stykker af den omtalte kiselholdige Jernsteen, forsynede med behörig Angivelse af deres Forekomst, findes nemlig i to forskjellige geographiske Samlinger af Mineralier fra Sydgrönland, hvilke den bekjendte grönlandske Reisende, Bjergraad K. L. Giesecke i sin Tid har afgivet til den mineralogiske Afdeling af det herværende Kongelige Museum for Naturvidenskaberne. Derimod er det ikke lykkedes enten ham eller mig eller, saavidt mig bekjendt, nogen Anden at opdage selv det allerringeste Spor af fossile Levninger i den sydgrönlandske röde Sandsteenformation. Det er denne Omstændighed i Forening med Sandstenens aldeles isolerede Fremtræden, der gör det saa overmaade vanskeligt, for ikke at sige umuligt, med Sikkerhed at bestemme denne Formations egentlige Alder. At den röde Sandsteen i Sydgrönland hörer til en af de ældre eller rettere de ældste Sandsteenformationer, kan vel ikke være nogen Tvivl underkastet; men til hvilken? Vi for vort Vedkommende skulde være meget tilbøielige til at henføre denne vor sydgrönlandske röde Sandsteen til den, i en stor Deel af Mellemtyskland mægtigen udbredte, ældre Sandsteenformation, der först i det Thyringske Bjergmandssprog har faaet Navn af Rothes Todtligendes og senere har beholdt dette Navn iblandt de tyske Geologer, som tildeels fortræffeligen have undersøgt denne Formation. Men vi ville tillige oprigtigen tilstaae, at denne vor Mening om den sydgrönlandske röde Sandsteens Alder mindre støtter sig paa saadanne karakteristiske Egenskaber, som vi vilde være i Stand til at eftervise hos Sandstenen selv, end paa den Omstændighed, at den, i det Mindste i det af os undersøgte Terrain imellem Igalikko og Tunnudliarbik Fjordene, saa hyppigen er gjennebrudt af gangviis opstigende Porphyrer. Thi det saakaldte Röde og döde Liggende er, som bekjendt, ikke blot i Tyskland, men næsten overalt, hvor man hidindtil har truffet og gjenkjendt det, Sædet for talrige og tildeels meget mægtige Porphyrudviklinger. Dette Forhold er endog i den Grad constant,

at den berömdte Stifter af den Freibergske Skole derved i sin Tid har ladet sig forlede til at henregne denne ældre röde Sandsteen og en stor Deel af Porphyrrerne til een og samme Formation.

Med Hensyn til de Porphyrer, som gjennembryde den röde Sandsteen i Omegnen af Igalikko, da ville vi her betragte dem i tre særskilte Afdelinger, ligesom vi ovenfor have gjort med Sandstenen, nemlig først de Porphyrgange, som træde frem i de underste Sandsteenlag nede ved Fjorden, dernæst dem, som komme tilsyne i de höiere liggende Sandsteenterrasser, og endeligen den mægtige Porphyrmasse, som har banet sig Vei op igjennem de övre Lag af Sandstenen. For imidlertid at forebygge en mulig Misforstaaelse, maa jeg her forud bemærke, at de af os saaledes antagne Afdelinger af Porphyrudviklingen ikke falde ganske sammen med de tidligere for Sandstenen opstillede, og at dette navnlig ikke er Tilfældet med de tvende mellemste Afdelinger.

Dybest nede ved Fjorden, og i Nærheden af den sædvanlige Landingsplads i det egentlige Igalikko eller den nordvestlige Fjordarm, gjennembrydes Sandstenen af tre Porphyrgange, den ene af tre, den anden af sex og den tredje af otte Fods Mægtighed. De stryge alle tre fra det retvisende N.N.V. i det retvisende S.S.O. I disse Porphyrgange er den tætte Feldspathmasse, som indeslutter de, i det Hele ikke synderlig talrige, graalighvide Krystaller af den samme Substants, sædvanligviis af en rødbrun Farve, i hvilken der dog som oftest kjendeligen blander sig noget Graat. Hos Porphyren kan der naturligviis ikke være Tale om nogen Stratification; men, paa en Maade i Stedet for en saadan, har den rødbrune Porphyr tre særdeles regelmæssige Afsondringsflader at fremvise, af hvilke den ene løber parallel med og de to andre staae lodrette paa Gangenes Sidevægge. Derved bliver Porphyren deelt i parallellepipediske Stykker, som temmelig ofte have baade Form og Størrelse tilfældeds med vore sædvanlige Muurstene. Paa Afsondringsfladerne er Porphyren næsten altid mørkere farvet end inde i selve Massen, og

Feldspathkrystallerne ere her hyppigen af rödlig Farve, i Stedet for den ellers herskende graalighvide. Ligeledes viser der sig her oftere Spor af Porositet, end dybere inde i Massen. For Resten er Porphyrens Deling ved de tre Afsondringsflader aldeles det Samme i det Smaae, som det, der i det Store, ved Stratification og en dobbelt Afsondring tillige, bevirkes i de dybere Sandsteenlag, hvilke denne rødbrune Porphyr netop gjennembryder. Den sex Fod mægtige Porphyrgang frembød det mærkelige, men ellers paa andre Steder ingeniunde sjeldne, Phænomen, at en lösreven Sandsteenkile af et ikke ganske ubetydeligt Omfang laa inde-sluttet i Porphyrmassen. Dette, paa alle Sider af Porphyren omgivne og af den paavirkede, Stykke Sandsteen viste sig imidlertid lige saa uforandret, som den Sandsteen, der i begge Gangens Sidevægge ligeledes har været i umiddelbar Beröring med den i smeltet Tilstand opstigende Porphyr.

Noget höiere oppe fra Fjordbredden traf jeg paa et andet System af Porphyrgange, hvis Mægtighed afvexlede fra een til to Fod, og som ströge fra N.V. i S.O., ligeledes retvisende. Det er dog ikke ved denne ubetydelige Afvigelse i Strygningslinien, men meget mere ved Forandringer baade i Textur- og Structur-Forhold, at den i disse mindre mægtige Gange fremtrædende Porphyr adskiller sig fra den, vi nyligen have afhandlet. Den tættere, endnu friskere og i det Hele taget mere krystallinske Grundmasse er af en meget mörk, næsten sort, Farve. Herved nærmer denne Porphyr sig i sit Udseende meget til Melaphyren, uden at den dog synes at have optaget Augit i sig, saafremt i Övrigt den Regel holder Stik, at ingen af de forskjellige Porphyrarter letteligen indeholder andre Bestanddele, end de, som tillige i större eller mindre Mængde findes udkrystalliserede af deres Grundmasse. De i den sorte Porphyr udskilte Krystaller ere udelukkende Feldspathkrystaller, som have megen Lighed med dem i den rødbrune Porphyr; men som oftest ere de större og endnu sparsommere fordeelte i Grundmassen: undertiden forsvinde de

endogsaa ganske og aldeles Den regelmæssige tredobbelte Afsondring, der saa tydeligen fremtraadte i den rødbrune Porphy, er næsten trængt fuldkomment tilbage i den sorte. Derimod er denne, i Særdeleshed naar den ganske fattes Feldspathkrystallerne, ikke sjelden fuld af Sprækker og gjennemkløftet i alle mulige Retninger. Undertiden viser der sig i denne sorte Porphy talrige og nogenlunde parallelle, men ganske smalle Revner, som snart ere tomme, snart igjen ere mere eller mindre udfyldte med en rödligvid Feldspathmasse. Men, hvad enten disse smalle Revner ere tomme eller fyldte, gaae de, naar de træffe paa Feldspathkrystallerne i den sorte Porphy, tværs igjennem disse, og maae følgerigen først have dannet sig, efterat disse allerede fuldstændigen vare udskilte af Massen*).

Vi komme nu til den sidste, men tillige til den i enhver Henseende betydeligste, Porphyrudvikling i Sandsteenterrainet imellem Igalikko og Tunnudliarbik Fjordene. Det er atter en Gang, men en Gang af ikke mindre end 60 Fods Mægtighed, mægtigere end alle de Porphyrgange, vi hidindtil have betragtet, tilsammentagne. Dog er det ikke blot ved sin usædvanlige Mægtighed, at denne Porphyrgang udmærker sig fremfor alle de övrige Porphyrgange i Omegnen af Igalikko; men den lader tillige alle disse blive dybt under sig, idet den baner sig Vei igjennem den ene af de lavere liggende Sandsteenterrasser efter den anden. Imedens ingen af alle de andre Porphyrgange, vi allerede have afhandlet, formaaer at hæve sig fuldkomment op til Niveauet af de Sandsteenlag, i hvilke de

*) En, som det synes, aldeles lignende Porphy har den tyske naturvidenskabelige Reisende, A. Erman fra Berlin, truffet i det sydlige Sibirien, ikke langt fra den chinesiske Grændse. „Erst bei Monachonowa, 15 Werst von Selenginsk," beretter han, „ist kastanienbrauner Porphy an die Stelle des Granits getreten. Seine „Feldspath-Krystalle sind mit Grünerde umgeben und Feldspath füllt auch schmale „Spalten und bildet Schnüre in der Hauptmasse. Dann folgen talkige Schiefer und „poröse Wackengesteine bis nach Ust-Ijachta," (Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane in den Jahren 1828, 1829 und 1830, ausgeführt von Adolph Erman. 1. Abth. Historischer Bericht. 2 Bd. Berlin 1836, S. 105).

komme frem for Dagen, viser denne Kæmpegang selv i Afstand sit mægtige Udgaende, der bestaar af nøgne Steenmasser med en stærkt convex Overflade. Ved deres grønne Farve danne disse Masser en iöinefaldende Modsætning til deres nærmeste Omgivelser af rød Sandsteen, og ved deres aldeles sterile Udseende en ikke mindre paafaldende til den for Grönland usædvanlig frodige Vegetation der i Nærheden.

Den mægtige Porphyrgang, vi her have for os, stryger fra N. V. i S. O., altsaa i den samme Retning, som de i det Höieste et Par Fod mægtige Gange af den sorte Porphyr. Ellers har den kun Lidet tilfældeds med enten disse sidste eller de i det Foregaaende afhandlede Gange af bruunrød Porphyr. Farven have vi allerede ovenfor angivet: det er den grønne. I Stedet for at den røde og formodentligen ogsaa den sorte Porphyr skyldte Jerntveiltets Tilstedeværelse i Grundmassen deres Farve, er den grønne Porphyr uden Tvivl farvet af Jernets Forilte. Næsten igjennem dens hele Masse er denne Porphyr af en, undertiden endog temmelig reen og dyb, grøn Farve. Det er kun undtagelsesviis, at den antager en bruunrød Farve, nemlig der, hvor den kommer i Beröring med Sandstenen. Denne har rimeligviis tilstedet den atmosfæriske Luft Adgang, og derved gjort det muligt for Jernforilten at gaee over i en höiere Iltningsgrad. Paa sine Steder röber Grundmassen af den grønne Porphyr et Slags Tilböielighed til at blive porös; men i Regelen er dette ikke Tilfældet. I den tætte Masse have Feldspathkrystallerne udskilt sig i stor Mængde og ligge ligesom pakkede paa hinanden; de ere grönlighvide af Farve og ikke, som Feldspathkrystallerne i de sorte og røde Porphyrer, graalighvide. Den almindelige Svovlkis, hvoraf jeg i de sidstnævnte Porphyrer ikke har fundet det ringeste Spor, forekommer af og til i den grønne Porphyr, dog hverken i Mængde eller udkrystalliseret.

Inden vi her forlade Igalikko, den derværende røde Sandsteen og Porphyrerue, som have gjennembrudt den, troe vi endnu med nogle faa

Rr*

Ord at burde omtale en Porphy, der ligeledes forekommer i det Indre af denne Fjord og venteligen paa en eller anden Maade staaer i Forbindelse med Gangporphyren, uagtet den hidindtil kun er fundet under ganske andre Forhold, nemlig ene og alene som Rullesteen. Paa den Landtunge, som deler det Inderste af Igalikko Fjorden i tvende Arme, og som blandt de Indfødte fører Navn af Akkudliarusek, omgives de temmelig høie Fjelde langs med Stranden af et lavt Underland, der for største Delen synes at bestaae af løst Sand. Dette indeholder en stor Mængde Rullestene, blandt hvilke forskellige Porphyrer spille en ikke ubetydelig Rolle. Af disse har en allerede i længere Tid været Mineralogerne bekendt som den, der indeslutter Krystaller af et for Grønland eiendommeligt Mineral, nemlig Gieseckiten, og desforuden, men ulige sjeldnere, Krystaller af en, i Almindelighed teglsteenrød farvet, Orthoklas-Feldspath (Feldspath quadrihexagonal *Hauy*). Denne Porphy er af en mat rødlig Farve og af et mindre friskt Udseende end Gangporphyren: undertiden viser den endog tydelige Spor af en begyndende Forvittring. Som en Følge af dens ringe Consistents, lade baade Gieseckit- og Orthoklas-Krystallerne sig med Lethed og ikke sjelden ganske hele og ubeskadigede bryde ud af Bjergarten. Paa en Excursion til Akkudliarusek har jeg i Sommeren 1828, ikke langt fra den allerede tilforn kjendte Gieseckit-Porphyrs Findested, truffet Rullestene af en fra hiin noget forskjellig Porphy, der turde have et ligesaa stort Krav paa Mineralogernes Opmærksomhed. Denne smukke Porphy er af et langt friskere Udseende og af sortegraa Farve. Foruden temmelig store og næsten hvide Feldspathkrystaller indeslutter den sexsidige Prismen af et grønligt og fedtglindsende Mineral. Dette er dog ikke andet end Gieseckiten, som i denne sin friske Tilstand ved Glands og Farve viser en paafaldende Lighed med den grønne Elæolith fra Laurvig. Ogsaa i Haardhed og i Vægtfylde nærmer den friske Gieseckit sig betydeligen til Elæolithen, hvilken sidste ligeledes, men rigtignok kun en eneste Gang, saavidt vi vide,

skal være funden udkrystalliseret som et regelmæssigt sexsidigt Prisma*). Det forekommer os da ikke usandsynligt, at Gieseckiten, om hvis Selvstændighed som mineralogisk Art man allerede i længere Tid har næret Tvivl, og hvilken man paa Grund heraf i Systemet har villet anwise Plads ved Piniten, snarere vil være at forene med Elæolithen og gennem denne atter med Nephelinen**).

*) Magazin for Naturvidenskaberne. 7. Bd. Christiania 1826. S. 192—95.

**) Annalen der Physik und Chemie. Zweite Reihe. Herausgegeben von I. C. Poggendorff. 13. Bd. Leipzig 1838. S. 149—53.

OM

**ET PRODUCT AF AMMONIUM-SULFOCYAN-
-HYDRAT VED CHLOR.**

AF

Dr. W. C. ZEISE,

PROFESSOR I CHEMIEN VED KJÖBENHAVNS UNIVERSITET.

I et Arbeide, som jeg bekjendtgjorde for en Deel Aar siden om Virkningen mellem en alcoholisk Ammoniakopløsning og Svovelsulfid*), anførte jeg, at det ene Hovedprodukt af denne Virkning, det nemlig, som har faaet Navn af *Ammonium-Sulfocyanhydrat*, giver med Jernoxidsalte og med Jernchlorid, ved Tilkomst af Saltsyre, en Udskilling af et hvidt, krystallinsk Legeme. Dets Sammensætning og nærmere Beskaffenhed blev den Gang ikke undersøgt, og jeg omtalte det i det hele kun som i forbigaaende.

Nogle andre Undersøgelser førte mig forrige Sommer tilbage paa dette Stof. I Forbindelse med en anden Gjenstand meddeelte jeg lidt derom i Forsamlingen af de Skandinaviske Naturforskere i Stockholm 1842 og lovede det udførligere ved en anden Leilighed. Jeg har i den senere Tid fortsat Undersøgelsen derover, og troer nu tilbørligt at kunne oplyse dets Natur. — Jeg kalder dette Stof af Grunde, som snart ville blive anførte, *tvæsvovelsbrintet Svovelsulfid*.

Det dannes ikke blot i det anførte Tilfælde, men ogsaa naar Chlorvand sættes til en Opløsning af Ammonium — Sulfocyanhydrat; og da man saaledes erholder det baade lettere og sikkrere reent end ved Jernsaltet, saa har jeg paa denne Maade fremstilt det, som jeg underkastede den nærmere Undersøgelse.

*) Rgl. D. Vidensk. Selskabs naturv. og mathem. Afl. 2den Deel, S. 103.

Nid. Sel. naturvid. og mathem. Afl. X Deel.

Man oplöser ved Tilvirkningen deraf det vel tilberedte Sulfocyanhydrat i 5 til 6 Dele Vand og föier strax til denne Oplösning, under slittig Omrystning, meer og meer Chlorvand, indtil der har dannet sig en temmelig stor Mængde af et hvidt Legeme som krystallinske, glindsende Flokker, hvilke snart bundsætte sig. Den overstaaende Vædske fragydes og det paa et Filter samlede Bundfald udvaskes strax med koldt Vand indtil det forløbne ei længer giver en rød Farve med et Jernoxidsalt og ikke længer rödfarver af Betydenhed Lakmospapiir. Törringen kan da skee i Luften; jeg har imidlertid sædvanligt foretrukket at foretage den i Vacuum over Svovelsyre.

At faae Stoffet fuldkomment reent er meget vanskeligt. For at faae det saa reent som muligt og saaledes at de fremmede Dele blive uden synderlig Indflydelse, har man fornemmelig at vogte sig for, at der ikke tilsættes for meget Chlorvand, og at det, som tilsættes, efterhaanden blandes tilbørligt med Oplösning; man faaer ellers Stoffet forurennet af indblandet Svovel. Man undgaaer dette bedst ved kun at udfælde omtrent Halvdelen af det, som kan udskilles af en given Mængde Salt. Er der tilsat saameget Chlorvand, at Vædsken ei hurtigt vil klare sig ved Henstand, saa er Productet stedse forurennet. Anvendes en mere fortyndet Oplösning end den angivne, saa varer det noget inden Udskillingen indtræder, og man taber noget af Productet, som tilbageholdes af den større Mængde Vand. Endelig bör ei Udvaskningen fortsættes for længe; thi en langvarig Indvirkning af meget Vand bevirker nogen Destruction af Productet.

Reent og nylig tilberedt er det aldeles ufarvet og uden Lugt; en gulagtig Farve derved antyder en Forurening; ved Opbevaring i længere Tid antager det en svag Lugt af Svovelbrint.

Da de övrige Egenskaber og Forhold ved dette Product staae i nöie Forbindelse med dets Sammenhæng, vil jeg först beskrive den derover anstille Analyse.

I vel lufttørret Tilstand taber det saa godt som intet i Vægt ved Henstand i 24 Timer i Vacuum over Svovelsyre, saa at det følgerigt maa betragtes som vandfrit; for alle de analytiske Forsøg blev det imidlertid afveiet efter Henstand i Vacuum. Ogsaa bör jeg anmærke, at Analyserne tildeels bleve anstillede med Portioner tilberedte i forskjellige Gange.

For Bestemmelsen af Kulstof og Brint blev det forbrændt ved sædvanlig Fremgangsmaade formedelst en Blanding af Kobberoxid og chromsyret Blyoxid.

0,428 Gramm af Stoffet gav derved 0,495 Gramm Kulsyre og 0,086 Gramm Vand, hvilket giver for 100 Dele Stof:

$$\text{Kulstof} = 12,425$$

$$\text{Brint} = 2,2314.$$

0,5634 gramm Stof gav 0,164 gramm Kulsyre og 0,0665 gramm Vand, hvilket er for 100 D. Stof:

$$\text{Kulstof: } 12,241$$

$$\text{Brint: } 2,021$$

0,559 gramm Stof gav 0,148 gramm Kulsyre og 0,067 gramm Vand, og saaledes for 100 Dele Stof:

$$\text{Kulstof: } 12,2509^*)$$

$$\text{Brint: } 2,2546$$

Vi faae ifølge heraf som Middeltal for Kulstoffet 12,299 p. c. og for Brintet 2,169 p. c.

Svovelmængden bestemte jeg ved at forbrænde Stoffet, blandet med kulsyret Natron, chlorsyret Kali og Kobberoxid i et Glasrør formedelst successiv Ophedning til fuld Gjennemglødning. Kun paa denne Maade kan Forbrændingen skee tilbørligt. Foretages den i en Digel, saa skeer det stedse med Tab, og vil man istedetfor Kobberoxid anvende

*) Overalt er antaget, 27,272 Dele Kulstof i 100 Dele Kulsyre, eller Kulstoffets Atomvægt = 75.

en Tilsætning af Røgsalt, saa indtræder en Smeltning eller Sammensintning af Massen, som let bevirker Stopning i Røret.

Da selv det ringeste Spor af Svovel i Materialierne, hvis Mængde her er saa stor mod den af det undersøgte, let bliver af betydelig Indflydelse, saa anvendte jeg kulsyret Natron, tilberedet af eddikesyret Natron, befriet ved eddikesyret Baryt fra Svovlsyre, og Kobberoxid, som var udkogt mange Gange med et Overskud af kulsyret Natron.

Den brændte Blanding blev derpaa udkogt flere Gange med Tilsætning af endnu mere kulsyret Natron, og det med Saltsyre overmættede Filtrat blev fældet med Chlorbaryum.

0,5157 gramm Stof gav 1,63 gramm svovelsyret Baryt, hvilket er for 100 D. af Stoffet 463,7 svovelsyret Baryt eller

$$\text{Svovel} = 71,688.$$

0,616 gramm Stof gav 5,155 gramm svovelsyret Baryt, og følgende for 100 D. Stof

$$\text{Svovel} = 70,66.$$

0,5756 gramm Stof gav 1,969 gramm svovelsyret Baryt; altsaa faaes for 100 D. Stof 527,05 D. svovelsyret Baryt, hvilket svarer til 72,7158 D. Svovel.

Som Middeltal for Svovel i 100 D. af Stoffet faaes saaledes 71,68.

Det bør mærkes, at Digestion med Kongevand her aldeles ikke kan benyttes for Bestemmelsen af Svovelmængden; thi hvorledes man end forholder sig derved, saa bortgaaer et flygtigt svovelholdigt Legeme, kjendeligt endog ved Lugten; ogsaa gav et Forsøg af denne Art mig kun 58,69 D. Svovel.

Mængderne af Kulstof, Svovel og Brint sammenlagte give da 86,148, hvilket Tal, draget fra 100 giver 13,852. Dette maa da være Mængden for Qvælstof og Ilt tilsammen, eller sandsynligere blot for Qvælstoffet i 100 D. af det undersøgte Stof.

Til Bestemmelsen af Qvælstofmængden anvendte jeg den i den nyere Tid anbefalede Fremgangsmaade, at forandre det ved Hjælp af natronholdig Kalk til Ammoniak, som opsamles paa passende Maade i Saltsyre og derpaa udfældes som Platinchlorid-Ammonium.

0,5895 gramm Stof gav 0,925 gramm Ammonium-Platinchlorid; altsaa faaes for 100 D. Stof: 251,25 Ammonium-Platinchlorid, og, naar, efter de nyere Undersøgelser, 1 Atom Qvælstof sættes = 87,9, faaes ved dette Forsøg for 100 D. Stof

$$\text{Qvælstof} = 14,546.$$

0,278 gramm Stof gav 0,581 grm. Ammoniumplatinchlorid, hvilket er for 100 D. Stof 209 D. Platinsalmiak, og her faaes da for

$$\text{Qvælstof} = 15,177.$$

Som Middeltal for Qvælstof i 100 D. Stof faaes saaledes: 15,652; og det er følgerig klart, at Stoffet indeholder Kulstof, Svovel, Brint og Qvælstof uden Ilt.

Ved et Par tidligere Forsøg, i hvilke jeg søgte at bestemme Qvælstofmængden efter Maal som Luft, havde jeg erholdt mere Qvælstof, og da jeg dengang ei stolede tilbørligt paa det Resultat, jeg havde erholdt angaaende Svovelmængden, blev jeg vildledet. Hvori denne Afvigelse har sin Grund er mig ei ret forstaaelig; men alt tilsammentaget gjør det upaatvivleligt, at derved maa være begaaet en Feil, og at kun de sidste Forsøg, hvorved ogsaa Qvælstoffet directe blev bestemt efter Vægt, bør lægges til Grund.

Divideres nu hine ved Forsøg erholdte Qvantiteter, nemlig 12,299 Kulstof, 2,169 Brint, 71,68 Svovel og 15,652 Qvælstof med de respective Atometal, saa faaes paa det nærmeste Forholdene 1 At. Kulstof, 2 Atomer Svovel, 1 At. Qvælstof og 2 Atomer Brint; og antages dette at være Sammensætningen, saa faaes ved Beregning for 100 D. af Stoffet

$$C = 12,988.$$

$$S = 69,670.$$

$$N = 15,220.$$

$$H = 2,161.$$

Sammenligne vi dette med den fundne Sammensætning:

$$C = 12,299.$$

$$S = 71,900.$$

$$N = 15,861.$$

$$H = 2,169,$$

saa ere Afvigelserne, i Betragtning af Vanskeligheden ved at faae slige Stoffer, der ikke kunne underkastes nogen Rensning, fuldkomment rene, saa smaa, at der sikkert ikke kan tvivles om, at hiin Sammensætning er den rigtige.

Fremstilles denne Sammensætning som $C^2 S^4 N^2 H^4$ og søges da en rationel Formel derfor, saa føres vi til at antage Stoffet enten for $C^2 S^4 + N^2 H^4$, hvorefter det vilde være et Amid, eller maaskee Amidur af Svovelkulfstof, eller for $C^2 N^2 S^2 + 2 H^2 S$, hvorefter det blev en Forening af 1 Atom Svoveleyan og 2 Atomer Svovelbrint.

Som Prøve for disse forskjellige Forestillingsmaader, forsøgte jeg Stoffet deels med Blyoxid, deels med en alcoholisk Kaliopløsning.

Opvarmet med Blyoxid, udrørt i Vand, gav det Svovelbly og en Vædske, som ved Afljölning afsatte guulagtige Krystaller, der i alle Maader forholdt sig som Svoveleyanblye: uden Opvarming skete ingen Virkning.

En Opløsning af Kalihydrat i Alcohol opløste største Delen til en neutral Vædske. Anvendtes den i noget ringere Forhold erholdtes en svagt suurt reagerende Vædske, som blakkede noget med Vand. Med Æther gav den et saltagtigt Bundfald, der i alle Maader forholdt sig som Svoveleyan-
cyankalium. Til Overflod analyserede jeg en Portion deraf, og erholdt 89,42 p. c. svovelsyret Kal; efter Beregningen skulde det som Svoveleyan-
kalium have givet 89,28. Det uopløste var Svovelkalium med en Ind-

blanding dels af lidt af det anvendte Stof, dels, som det syntes af Svovel.

Der er saaledes vist overveiende Grund for at antage det omhandlede Product som tvesvovelbrintet Svovecyan.

Det tvesvovelbrintede Svovecyan er kun i meget ringe Mængde opløseligt i Vand. Udrørt i koldt Vand giver det, nylig tilberedet, aldeles ingen Farveforandring ved Tilkomst af Jernchlorid; men opvarmes derpaa Blandingen bliver den snart livlig blodrød. I et Forsøg hvorved det blev destilleret med 20 til 50 D. Vand indtil omtrent $\frac{1}{3}$ af Vædsken var overdreven, erholdt jeg et Destillat, som kun i meget ringe Mængde forraadte Svovelbrint, men under den vandige Vædske befandt sig Draaber af Svovelsulfid. Residuet bestod i et fast Legeme og en Vædske, hvoraf den sidste nu var livlig suur og indeholdt Svovecyanbrint; opvarmet med Kalilud gav den noget Ammoniak, af Svovelbrint indeholdt den kun ubetydeligt; det faste havde Udseendet af Svovel.

Dannelsen af Svovecyanbrint ved Behandling af det tvesvovelbrintede Svovecyan med Vand indtræder endog under Vandets Kogepunct.

Af vandfri Alcohol opløses det tvesvovelbrintede Svovecyan ved almindelig Temperatur uforandret; thi naar til en Blanding af en nylig frembragt Opløsning sættes Vand, faaer man en stærkt plumret Vædske, som med svovelsyret Jernoxid ikke giver den røde Farve. Men opvarmer man Opløsningen til Kogning og derpaa hensætter den, saa udkrystalliserer Svovel og nu reagerer Vædsken livligt for Svovecyanbrint.

Æther opløser endnu rigeligere det tvesvovelbrintede Svovecyan, og ved Fordampning udkrystalliserer det deraf som temmelig store Skæl. Opløsningen farver deri bragt Lakmospapir efter Fordampningen livlig rødt.

Endnu rigeligere opløses det af Acetone, og Opløsningen forholder sig med Lakmuspapir som den ætheriske Opløsning: ogsaa giver den Stoffet ved Fordampning krystalliseret og det i endnu større Skæl:

men ved Henstand af Opløsningen destrueres noget af det opløste, saa at med svovelsyret Jeroxidsalt faaes Reaction for Svovelcyanbrint.

Af en vandig Kaliopløsning optages det tvesvovelbrintede Svovelcyan ved Opvarmning til en bruunguul Vædske, der forholder sig som en Blanding af Svovelcyankalium og Svovelkalium. Ved Kogning af denne Vædske fremtræder lidt Ammoniak.

Svovelsyre, eller Saltsyre virke ikke af Betydenhed paa det tvesvovelbrintede Svovelcyan.

Underkastet ved Oliebad en stigende Varme i en Retort, forbunden med Forlag og Ledningsrør, begynder det at vise Destruction naar Badet har naaet 125° . Derved overgaaer Svovelkulstof under Udvikling af høist ubetydeligt Svovelbrint. Udviklingen af Svovelkulstof vedbliver indtil Temperaturen har naaet omtrent 180° , hvormed tillige er fremkommet lidt af et guulhvidt Sublimat. Residuet er da en sammensmeltet Masse, hvoraf noget er bruunguult, andet lyseguult. Anvendes nu aaben og stærkere Ild, saa fremtræder i stor Mængde Svovelbrint-Ammonium, i Halsen faaes i stor Mængde et Sublimat, hvoraf lidt er Svovel, Resten Svovelkulstof-Ammonium. Under denne sidste Ophedning udskiller sig en graa-sort Masse, som modstaaer en temmelig stærk Hede, og selv efter svag Glødning af Retorten tilbagebliver lidt deraf. Af Qvælstofluft kunde jeg ei iagttage nogen Udvikling.

Bringer man det tvesvovelbrintede Svovelcyan i en Spiritus-Lue, saa bortbrænder Svovel med en hlaa Lue under Udskilling af et brunn-sort Legeme, der først ved stærkere Hede forsvinder.

Spørges nu ved hvilken Virkning mellem Ammonium-Sulfocyanhydratet og Chloret det tvesvovelbrintede Svovelcyan opstaaer, saa finde vi Forklaring heraf ved at tage Hensyn til Beskaffenheden af Vædsken, hvoraf det udfældes ved Chlorvandet. I denne opstaaer nemlig samtidigt Svovelcyan-Ammonium og Chlorammonium, saa at følgerlig høist sandsynligt

Virkningen bestaaer deri, at 2 Atomer Ammonium-Sulfoeyanhydrat == $C^4 N^8 S^6 H^{20}$ give med 2 Cl.: a) $N^2 H^8. Cl^2$, b) $N^2 H^8. C^2 N^2 S^2$ og c) $C^2 N^2 S^2 + H^4 S^2$.

Herved bör imidlertid mærkes, at Vædsken efter Tilsætning af Chlor reagerer suurt, men sandsynligen har dette sin Grund deri, at en Deel af det dannede tvesvovlbrintede Svovleeyan tilbageholdes opløst ved de andre Stoffer i Vædsken.

Dannes det ved et Jernoxidsalt med Tilsætning af en frie Syre, saa er, forstaaer sig, kun Forskjellen den, at 1 Atom Ilt bevirker Dannelse af Ammoniumoxid, som forener sig med Syren.

Med maadelig stærk Salt- eller Svovelsyre giver en maadelig stærk Opløsning af Ammonium-Sulfoeyanhydratet (som jeg alt tidligere i det ovenfor anførte Arbejde har viist) et olieagtigt, tungt Legeme, som er $C^2 N^2 S^2 H^2 + H^2 S$, eller svovlbrintet Svovleeyanbrint. Fra dette Stof differerer altsaa det her omhandlede hvide Legeme i Henseende til Sammensætnings-Forholdet ved at indeholde 1 Atom Svovel mere, og i Henseende til Sammensætningsmaaden derved, at det ene Led i det faste hvide Legeme er Svovleeyan og ikke, som i det olieagtige, Svovleeyanbrint.

Det er desuden forskjelligt ikke blot ved Egenskaber, men ogsaa ved Sammensætning fra alle øvrige, mig bekjendte, vel bestemte Foreninger af Kulstof, Brint, Qvælstof og Svovel.

Disse ere nemlig, foruden den længst bekjendte Svovelblaasyre, der imidlertid, som bekjendt, ikke kjendes i frie og selvstændig Tilstand, følgende:

1) Den af *Wöhler* opdagede, for kort siden af *Wolkresensky* og endnu senere af *Völkel**) nærmere undersøgte Sammensætning, som har faaet Navn af *Oversvovlblaasyre*, hvilken opstaaer ved en Destruction af Svovlblaasyre, frigjort af opløst Svovleeyankalium ved Saltsyre,

*) Ann. d. Chemie u. Pharmacie v. *Wöhler* u. *Liebig*. B. 43, p. 87.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Aft. X Deel.

og hvis Sammensætning er $C^2 N^2 H^2 S^3$, saa at det følger lig indeholder 1 Atom Svovel mere end Svovelblaaasyren, og muligen er enkelt svovelbrintet Svoveleyan = $C^2 N^2 S^2 + H^2 S$. Det faaes som et guult krystallinsk, pulverformigt Legeme, ogsaa i anden Henseende forskjelligt fra det ovenfor beskrevne.

2) Det røde Svovelbrintecyan, ligeledes opdaget af *Wöhler* ved Sammenledning af Cyanluft og Svovelbrintluft i Alcohol, og som efter *Völckel* er $C^2 N^2 + 2 H^2 S$.

3) Det gule Svovelbrintecyan, opdaget af Gay-Lussac ved ligefrem Sammenledning af 2 Maal Cyanluft og 5 Maal Svovelbrint og som, efter *Völckels* Forsøg, ogsaa dannes naar Luftarterne sammenledes i Alcohol i et saadant Forhold, at der stedse tilføres Cyanluft i Overskud. Sammensætningen af dette, bestemt efter det Mængdeforhold af Cyanluft og Svovelbrint, hvorved det ligefrem dannes, er $C^4 N^4 + H^6 S^3$.

Det af *Liebig* opdagede gule Legeme, som erholdes naar Chlor ledes i opløst Svoveleyankalium, og som han antog for det isolerede Svoveleyan, hører ikke herhen, saasom det ifølge *Parnells* og *Völckels* Forsøg, foruden Kulstof, Qvælstof, Svovel og Brint ogsaa indeholder Ilt.

UNDERSÖGELSER

OVER

DEN QVANTITET KULSTOF,

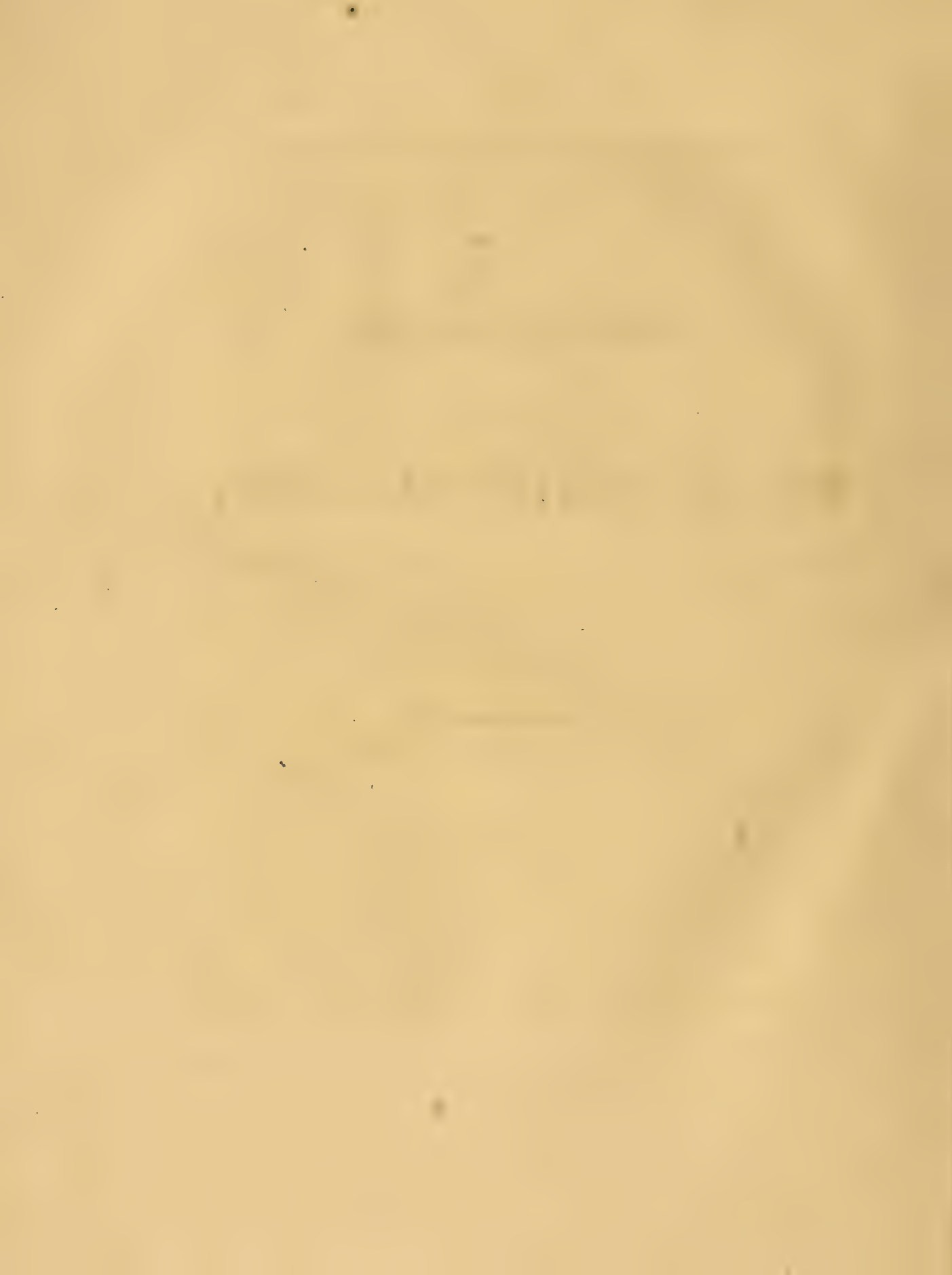
SOM I FORM AF KULSYRE GJENNEM HUD OG LUNGER FORLADER
DET MENNESKELIGE LEGEME I DÖGNETS LÖB,

AF

E. A. SCHARLING.

PROFESSOR VED KJÖBENHAVNS UNIVERSITET.

Tt*



Det er bekjendt, at de forskjellige Undersøgelser, som Tid til anden ere foretagne for at bestemme Mængden af den Kulsyre, et Menneske uddunster i en bestemt Tid, have givet meget afvigende Resultater; og navnlig har man været af den Mening, at de af Davy, Allen og Pepys angivne Qvantiteter Kulsyre ere for store. Af denne Grund har man som oftest benyttet de ældre af Lavoisier og Seguin angivne Resultater. Ifølge disse sidste indaander et Menneske i Døgnet 46057 Cubiktommer eller 15661 Gran Ilt og udaander 8584 Gran Kulsyre, hvori findes 2820 Gran eller 11 Lod 180 Gran Kulstof. Da Lavoisier ved denne Beregning imidlertid ikke har taget Hensyn til den Mængde Kulsyre, som forlader Legemet uden at gaae igjennem Næsen eller Munden, vilde hans Resultat have været mindre rigtigt, end det er*), naar ikke en anden Omstændighed, som Lavoisier dog ikke kjendte, havde bidraget til at berigtige den omtalte Angivelse. Lavoisier har nemlig gjort sin Beregning, ligesom Davy, Allen og Pepys, efter den Forudsætning, at Mennesket udaander ligemeget Kulsyre til alle Tider af Døgnet, en Antagelse, som Prout senere har viist at være urigtig; thi han fandt, at Mængden af den om Natten udviklede Kulsyre er mindre end den om Dagen. Da Prout

*) Efter Coathupe skal et voxent Menneske gjennem Lungerne i 24 Timer udaande 154,48 Gram Kulstof eller 10¹ Lod 72 Gran. Dinglers Journal 75 Bind, Side 78.

imidlertid ikke selv har bestemt den absolute Vægt af den udaandede Kulsyre til nogen Tid af Døgnet, saa vare vore Kundskaber endnu meget usikre over denne Gjenstand, som dog i den senere Tids physiologiske Undersøgelser er af stor Vigtighed.

Uden al Tvivl har det Utilfredsstillende i de nævnte Forsøg nærmest givet Anledning til en Deel af Liebigs senere Arbejder, ved hvilke han har bestræbt sig for at bestemme Mængden af den i Mennesker dannede Kulsyre paa en indirecte Maade. Han har nemlig med megen Omhu veiet og undersøgt de Næringsmidler, som et sundt Menneske nyder i 24 Timer, og de Excrementer, som i denne Tid bortgaae. Efter saaledes at have bestemt de respective Quantiteter af Kulstoffet i hver især, antager han, at det Kulstof, som Næringsmidlerne indeholde mere end Excrementerne, maa være forbrugt til Dannelsen af Kulsyre, som har forladt Legemet i Luftform.

For at undgaae mulig Misforstaaelse anføres her Liebigs egne Ord:

„Aus der genauen Bestimmung der Kohlenstoffmenge, welche durch die Speisen in den Körper aufgenommen werden, so wie durch die Ausmittelung derjenigen Quantität, welche durch die Faeces und den Urin unverbrannt, oder wenn man will, in einer andern Form, als in der Form einer Sauerstoffverbindung, wieder austritt, ergiebt sich, dass ein erwachsener Mann, im Zustande mässiger Bewegung, täglich 27,8 Loth Kohlenstoff verzehrt. Diese $27\frac{8}{16}$ Loth Kohlenstoff entweichen aus Haut und Lunge in der Form von kohlensaurem Gas“*).

Herefter skulde altsaa Mængden af den Kulsyre, et Menneske uddunster i 24 Timer, være endnu større end efter alle de tidligere Angivelser, hvorved dog maa bemærkes, at Liebig paa et andet Sted i samme Afhandling tillige angiver følgende Størrelser: „Die Gefangenen in dem Zuchthaus zu Marienschloss verzehren nicht über 21 Loth Kohlenstoff,

*) Ann. d. Chemie u. Pharm. XLI Side 201.

die in dem Arresthaus zu Giessen, denen alle Bewegung mangelt, nicht über 19 Loth, und in einer mir bekannten Haushaltung verzehrten 9 Personen (4 Kinder, 5 Erwachsene) durchschnittlich nicht über 17 Loth Kohlenstoff."

Da disse Angivelser staae i en stærk Modsætning til den Beregning, Berzelius har fremsat om Vægten af de nødvendige Næringsmidler i Anledning af de ældre Forsøg, forekom det mig at være Umagen værd endnu en Gang at forsøge, om man ikke ved en directe Bestemmelse af den Mængde Kulsyre, et Menneske uddunster, kunde bringe Eenhed i det Mindste i nogle af Forsøgene. — En Hovedfeil ved de ældre Forsøg var, at man besværede Aandedrættet, idet man paa forskjellige Maader søgte at opsamle den udaandede Luft. Den Person, med hvem Forsøgene anstilledes, blev ved de anvendte Instrumenter nødt til at være vaagen og taus, kunde ikke aande igjennem Næsen, kort, han blev bragt under andre Forhold end de, hvorunder vi i Almindelighed leve. Heller ikke havde man tidligere observeret tilstrækkelig længe hver Gang, hvorved man altsaa gik tabt af de Afvexlinger, som finde Sted*)

Vilde man altsaa opnaae nøiagtigere Bestemmelser, maatte man være betænkt paa at undgaae disse Vanskeligheder, som i første Øieblik synes større, end de virkelig ere. Da det nemlig her ene gjælder om at kunne bestemme den udviklede Kulsyres Mængde, upaaseet, hvormeget eller lidet atmosfærisk Luft den er blandet med, behøver man kun at lede en stadig Luftstrøm ind i en nogenlunde lufttæt Kasse, medens man paa samme Tid sørger for, at endeel af den med Kulsyre besvangrede Luft føres bort. Som bekjendt har Dulong ved sine Undersøgelser over Forholdet mellem den Varme, et Dyr frembringer, og den Varme, Dannelsen af

*) Thi de store Forskjelligheder, som Allen og Pepys fandt, at der nemlig i de første Øieblikke kun udaandedes 3 til 3,5% Kulsyre og i de næste over 10% Kulsyre, hvorefter de have beregnet et Middeltal af 8%, hidrøre aabenbart fra den forskjellige Anstrengelse, hvormed Personerne under Forsøgene have draget Aande, og maae altsaa anses som aldeles uregelmæssige Forandringer.

den udaandede Kulsyre frembringer, anvendt samme Princip. Dulong har imidlertid kun arbeidet med Dyr og efter en mindre Maalestok, end det var muligt ved Undersøgelser over Mennesker.

Den Tanke at anvende en simpel Trækasse (i hvilken man lod Dagslyset falde gjennem en Glasrude), opstod hos mig nærmest ved nogle Forsøg, som jeg i sin Tid foretog med en Model til den saakaldte atmosfæriske Jernbane; ved disse Forsøg bleve nemlig en almindelig lille Luftpumpe og et simpelt Trærör anvendte med god Nytte. Jeg lod derfor en stor Trækasse gjøre, som rummer 52542 Cubiktommer eller omtrent 50 Cubikfod Luft. Efterat alle Hjørner og Kanter vare fyldte med Kit, blev Kassen udvendig og indvendig overklistret med Papir. Laaget var indrettet saaledes, at den, som befandt sig i Kassen, kunde tilskrue det med flere Hvirvler. Naar dette var skeet, blev Furen mellem Laaget og Kassen tilkittet udvendig fra; derefter blev et Lag af vaadgjort Blære og endelig et Lag Papir limet over de tilkittede Steder mellem Laaget og Kassen*). I Kassens övre Deel var lufttæt indpasset to Rör, som gik ned i to Flasker med Svovlsyre, og i Forbindelse med hver af disse Flasker vare anbragte fire Flasker med kaustisk Kali, een Flaske med Svovlsyre og et Rör med tört kaustisk Kali, Alt paa en lignende Maade, som man anvender ved Forbrændingen i de organiske Elementair-Analyser. De omtalte Kalirör vare endvidere ved Rör forbundne med Glas, hvori var Kalkvand, og som stode under Klokkerne paa to Luftpomper. Luften, som strömmede ud fra Kassen, blev befriet fra al Fugtighed ved at gaae gjennem de første Flasker med Svovlsyre, hvorimod Luftens Kulsyre blev optaget af den kaustiske Kalioplösning. De sidste Flasker med Svovlsyre tjente til at optage det Vand, som Luftströmmen rev med fra Kalioplösningerne. Rörerne med det törrø kaustiske Kali skulde tjene til at modtage den mulige Rest af Kulsyre, som ved en for hurtig Pumpning ikke

*) Denne Tilkitning udförtes ved de senere Forsög alene med en Blanding af slemmet Kridt og Svinefedt.

var optaget af Kaliopløsningerne. Disse Rör tiltog imidlertid aldrig i Vægt, ligesom Kalkvandet heller ikke blev uklart i selve Massen, men kun paa de överste Sider, hvor Vandet ved den stærke Luftström for-dampede. At vi anvendte to Sæt Kaliapparater &c., beroede paa, at vi saaledes kunde frembringe en livligere Luftcirculation uden at lade Luften strømme hurtigere igjennem, end naar vi kun anvendte eet Apparat. Forneden i Kassen var anbragt et Hul, hvori udvendigfra var indpasset et af Liebigs Kaliapparater; derved at den Luft, som strömmede ind i Kassen, under Forsöget maatte gaae igjennem dette Apparat, befriedes den fra al Kulsyre.

For at prøve Kassens Tæthed blev et Differential-Barometer, som var fyldt med Olie, anbragt saaledes, at man kunde see, om der fremkom nogen Formindskelse eller Formerelse af Luftens Spænding i Kassen, samt hvor stor denne var. Herved kunde vi under hele Forsöget overbevise os om, at Luften fra Kassen ikke strömmede ud af andre Veie end gjennem Kaliapparaterne. I Reglen viste Barometret 9 à 12 Liniers Olietryk mindre inden i Kassen end udenfor Kassen, naar vi brugte Luftpomperne til at frembringe Luftcirculationen. Ophörtes med Pumpningen, da bemærkedes efter kort Tid et større Tryk af Luften i Kassen end af den ydre Luft: en naturlig Følge af, at Luftens Volumen i Kassen efterhaanden blev større, da Luften blev varmere. Lukkedes Munden af Kaliapparatet forneden, kunde vi drive Fortyndingen til 18 à 24 Liniers Forskjel; og uden Tvivl vilde vi med større eller flere Luftpomper have kunnet drive Fortyndingen endnu videre, hvilket dog aldeles ikke vilde være nödvendigt til denne Klasse af Forsög.

Istedetfor de to Luftpomper, som vi anvendte i den første Tid, brugte vi senere at frembringe Luftcirculationen ved at forbinde de to Sæt af Kaliapparater &c. med et Stykfad (Vünpibe), fyldt med Vand. Udströmningen af Vandet blev reguleret ved Hjælp af et Par Haner. Herved tilveiebragtes i Reglen en Luftfortynding i Kassen af 5 til 6

Liniers Olietryk. Allerede denne ringe Forskjel af Luftens ydre og indre Tryk var nok til at virke saa stærkt sammentrykkende paa Kassens Sider, at man i det første Par Secunder hørte en Knagen i hele Kassen. For at bestemme Mængden af den Kulsyre, som fandtes i Kassen ved hvert Forsøgs Begyndelse og ved dets Slutning, anvendtes 6 inddeelte og med Quiksölv fyldte Glasrör. Af disse bleve ved Begyndelsen 1 foroven i Kassen, 1 forneden og 1 i Midten tömte, og ved Slutningen de tre andre paa en lignende Maade. Ved de tidligere Forsög overlode vi det til den Person, som befandt sig i Kassen, at tömme Rören og henstille dem i Kar med Quiksölv; men senere brugte vi en særegen Mechanisme, hvorved vi udvendigfra og paa en og samme Tid tömte alle tre Rör. Denne Mechanisme bestod i Hovedsagen af en elastisk Fjeder af Træ, som bar en Træstang, paa hvilken tre Skaale med Quiksölv vare anbragte, en foroven tæt ved Kassens Loft, en i Midten og en forneden. Deels inden i Kassen, deels ovenpaa Kassen anbragtes Klemmer af Træ for Glasrörene i passende Afstande, saaledes at Rören, naar de vare fyldte med Quiksölv og spærrede ved Hjælp af de omtalte Skaale med Quiksölv, kunde forblive i uforandret Stilling, naar man trykkede Skaalene med Quiksölv saa dybt ned, at Quiksölvet i Rören kunde løbe ud. Denne Skaalenes Nedtrykning udförtes ved Hjælp af en Jernstang, som gik lufttæt op gjennem Kassens Loft, og som stod i Forbindelse med det Stykke Træ, hvorpaa de tre Skaale med Quiksölv hvilede. Saasnart man ophörte med at trykke paa Jernstangen, hævedes Skaalene atter ved Fjederens Hjælp, idet den paa ny indtog sin oprindelige Stilling. Det överste Rör var indpasset lufttæt i Kassens Loft, saaledes at dets nederste Ende kun naaede nogle Tommer ned i Kassen. To saadanne Mechanismer vare anbragte i Kassen, af hvilke den ene tjente til at tömme Rören i Begyndelsen af Forsöget, den anden ved Forsögets Slutning. For imidlertid at gjøre den hele Luftmasse i Kassen saa eensformig som muligt, viftede man med en Fjedervinge rundt i Kassen strax för Rörenes Benyttelse.

Blev dette forglemt, befandtes Kulsyre-Mængden at være temmelig forskjellig i Midten, foroven og forneden.

Varmen i Kassen bestemtes ved 2 Thermometre. Under de første Forsøg aflæstes disse hver 10 Minutter for at see, om der forekom væsentlige Variationer i Varmen; men da vi fandt, at Varmen steg eensformigt og aldrig højere i den Tid, Forsøget varede, end 5 Grader, og mange Gange kun $\frac{1}{2}$ Grad, saa indskrænkede vi os senere til at aflæse Thermometrene ved Begyndelsen og Slutningen.

Allerede de tidligere Undersøgere havde fundet, at naar man benytter en paa Kulsyre rig Luft til Aandedrættet, da udvikles forholdsviis mindre Kulsyre, end naar man anvender almindelig Luft; dette fandt vi bekræftet og bleve derved nødte til at opgive min første Plan, at tilbringe 4 à 5 Timer ad Gangen i Kassen. Vi antog det endog for rigtigst at frembringe en rask Luftcirculation i Kassen i den Tid, Laaget blev tilkittet, og anbragte derfor adskillige Huller oven og neden i Kassen, som kort før Forsøgets Begyndelse let kunde tillukkes ved nogle Propper. Endvidere blev den ene Luftpumpe, som ved et særegent Rør kunde sættes i directe Forbindelse med Kassen, stadig holdt i Bevægelse*).

Saalænge vi vare i Kassen bestræbte vi os for ikke at vedligeholde nogen tvungen Stilling eller altfor stor Ro. Ved Hjælp af en lille Stol kunde vi dels sidde, dels staae i Kassen. Til enkelte Tider læste vi høit eller talte med dem, som tilfældigviis bivaanede Forsøget; undertiden skare vi Bøger op eller foretog Beregninger over de tidligere Forsøg. Pigerne strikkede, Drengen bladede i Billedböger, og Karlen læste. Nogle Gange fortærede vi vor Mad; kun om Natten søgte vi at forholde os aldeles rolige, ja oftere faldt vi saa aldeles i Søvn, at den, som ledede

*) Disse sidste Forsigtighedsregler behövedes dog kun under de første Rækker af disse Forsøg, da Kassens Lukning udfordrede en længere Tid end senere hen ved Anvendelsen af den bedre Kist.

Forsøget maatte vække Vedkommende, naar dette nærmede sig sin Slutning.

Allerede under nogle af de første Forsøg overbeviste vi os om, at Pulsens Gang ikke led nogen anden Forandring under Opholdet i Kassen end den, som man ogsaa bemærker ellers i Dagens Løb.

Ved de første Forsøg forblev Personen henimod en Time ad Gangen i Kassen; i enkelte Tilfælde længere, men meget ofte kun 30 til 45 Minutter. Grundene til denne ulige Tid vare meget forskellige; i Begyndelsen, da jeg eksperimenterede med mig selv, og ikke følte mig generet ved at være i Kassen, antog jeg det for sikkert at anvende en nogenlunde lang Tid for at undgaae saa ofte at gjentage Forsøgene. Senere, navnlig da jeg gjorde Forsøg med Karlen, frygtede jeg for, at der dog muligen kunde opstaae et Tab af Kulsyre, naar han, som efter al Rimelighed maatte udaande mere Kulsyre end jeg, i længere Tid skulde opholde sig i en Atmosfære, der var rigere paa Kulsyre end den sædvanlige. Her valgte jeg altsaa ligesom overhovedet ved alle de senere Forsøg en kortere Tid.

Med Börnene var der mindre Grund til denne Frygt, og her lod jeg gjerne Forsøgene vare længere, navnlig om Natten. Overhovedet var det nødvendigt at lade Forsøgene om Natten vare noget længe; thi ellers fik Vedkommende neppe Tid til at falde i Søvn, førend Forsøget var forbi. Til andre Tider bleve Forsøgene sluttede paa Grund af, at Vedkommende ikke længere havde Tid til at deeltage i Forsøget, f. Ex. Forsøget med Nr. 4 fra Kl. 5,51 til Kl. 6,16*).

*) Næsten til det Latterlige grændse de mange Vanskeligheder, som frembyde sig ved denne Klasse af Forsøg med andre Mennesker, naar man ikke seer sig i Stand til at tilsidesætte alle andre Hensyn. Undertiden vare Personerne i Begyndelsen ængstelige, og da erholdtes altid en saa ringe Mængde Kulsyre, at Forsøget ikke kunde bruges; til andre Tider forbød deres Forretninger dem i længere Tid at deeltage i Forsøgene. Paa enkelte Tider havde jeg det Uheld, at Vedkommende efter at have deeltaget i nogle Forsøg aldeles ikke vilde deeltage længere. Saaledes havde

I det Hele har jeg anstillet nogle og tresindstyve Forsøg paa denne Maade, og i de efterfølgende 6 Tabeller har jeg nedlagt Resultaterne af dem.

Forsøgene med Nr. 1 og Nr. 2 bleve forstørstedelen foretagne i Juni 1842, altsaa under en for Klimaet i Danmark usædvanlig høi Temperatur. Forsøgene med Nr. 3, 4, 5 og 6 derimod i Eftersommeren og Hösten samme Aar. I Reglen anstilledes kun 1 à 2 Forsøg om Døgnet. De Personer, med hvilke Forsøgene bleve foretagne, underkastedes ingen bestemt Diæt; jeg søgte kun saavidt muligt at lade dem undgaae enhver usædvanlig Afvigelse fra den Levemaade, de pleiede at føre. I Tabellerne er tillige anført, naar de have sidst spiist, eller hvad Andet der muligen kunde have havt nogen Indflydelse paa deres Respiration.

Med Hensyn til Bestemmelsen af Luftens Rumfang i Kassen havde det naturligviis store Vanskeligheder at opnaae en fuldkommen Nöiagtighed; thi selv vor høist möisommelige Udmaaling og Veining af de benyttede Stativer, Glasrör og Quiksölv førte dog kun til et nogenlunde nöiagtigt Resultat. Heller ikke Personernes Rumfang var det let muligt at bestemme ganske nöiagtigt, og vi indskrænkede os derfor til at bestemme deres Rumfang efter deres Vægt, idet vi antog deres Vægtfylde lig med Vandets. Betænker man imidlertid, at i 100 Cubiktommer af den i Kassen værende Luft næsten aldrig indeholdtes 6 Cubiktommer Kulsyre, men oftest kun 2 til 3 Cubiktommer, hvoraf kun omtren Halvdelen har Indflydelse paa Resultatet, efterdi den Quantitet Kulsyre, som findes i Kassen ved Begyndelsen, drages fra den, som findes i Slutningen, saa bliver der kun 1 à 3 Cubiktommer tilbage, som svarer til en Vægt af $\frac{3}{20}$ til $\frac{9}{20}$ Gran Kulstof. En Feil af 100 Cubiktommer i Udmaalingen af Kassens Rumfang, vil altsaa paa denne Maade kun bevirke en Feilregning af 4 til 12 Gran Kulstof i Døgnet. Men denne Störrelse er langt

jeg anstillet flere Forsøg med en gammel Kone, som paa det Bestemteste vægrede sig ved at deeltage i Forsøgene om Natten.

mindre end den Variation, som finder Sted mellem Mængden af det Kulstof, et og samme Menneske udaander i 2 forskjellige Dage. En anden Anledning til Feilregning af Luftens Rumfang i Kassen, kunde man maaskee finde deri, at Luften i Kassen fyldes med Vanddampe, hvis Mængde er beregnet efter Middeltallet af den Varme, som de 2 i Kassen værende Thermometre angave uden noget videre Beviis for, at Luften virkelig var mættet med Vanddampe. Da imidlertid Personen i Reglen tilbragte $\frac{1}{4}$ eller $\frac{1}{2}$ Time i Kassen, förend Forsöget begyndte, nemlig medens Laaget blev tillukket, saa kan man neppe tvivle paa, at Luften ligesaavel har været mættet med Vanddampe ved Forsögenes Begyndelse som ved deres Slutning. Langt större var den Vanskelighed, med Nöiagtighed at bestemme, hvormange Procent Kulsyre Luften i Kassen indeholdt. Det er allerede anført, at man dels ved at vifte omkring i Kassen, förend Pröverne toges, sögte at blande Luften saa godt som muligt, dels ved hver Gang at tage 5 forskjellige Pröver og beregne Middeltallet af dem, sögte at overvinde denne Vanskelighed. Men trods al anvendt Umage fandtes dog af og til en betydelig Forskjel imellem de 5 Prövers Kulsyre-Mængde, som formodentlig hidrörte fra, at Vedkommende ikke paa en passende Maade havde blandet Luftlagene i Kassen.

TABELLER.

Nr. 1. Mandfolk, 35 Aar,

1842. Datum.	Klokkeslet.	Kassens Volu- men i danske Cubiktommer.	Barometer- stand.	Middeltal af Ther- mometergraderne.	
				Begyndelse.	Slutning.
	Midnat.			°R	°R
11 Juni.	3 ^h 37'—4 ^h 45'	43 526	340 ₂₅ '''	18 ₇₅	18 ₇₅
13 "	6 ^h 42'—7 ^h 42'	45 660	338 ₇₀ '''	17 ₇₅	19
20 "	9 ^h 30'—10 ^h 30'	45 660	335 ₈₇₅ '''	15 ₇₀	15 ₈₇₅
18 "	10 ^h 53'—11 ^h 53'	45 660	335 ₇₀ '''	15 ₃₇₅	16 ₃₇₅
	Middag.				
28 "	12 ^h 15'—1 ^h 15'	45 885	336 ₇₅ '''	15 ₂₅	16 ₆₂₅
21 "	3 ^h —4 ^h	45 660	336 ₇₅ '''	16 ₇₅	18 ₇₅
11 "	4 ^h 41'—5 ^h 22'	43 526	338 ₇₀ '''	20 ₇₀	21 ₇₀
18 "	8 ^h 33'—9 ^h 18'	45 660	335 ₇₅ '''	14 ₇₅	17 ₇₀
1 Juli.	10 ^h —11 ^h	46 763	336 ₇₅ '''	16 ₇₅	17 ₇₅
27 Juni.	11 ^h —12 ^h	45 885	334 ₇₀ '''	16 ₇₀	16 ₇₅
	Midnat.				

Nr. 2. Mandfolk, 16 Aar,

	Midnat.			°R	°R
6 Juni.	1 ^h 12'—2 ^h 12'	43 418	339 ₇₅ '''	19 ₇₅	19
11 "	5 ^h 42'—6 ^h 34'	43 948	342 ₇₀ '''	17 ₇₅	18 ₂₅
13 "	8 ^h 25'—9 ^h 25'	46 092	338'''	18 ₇₅	19 ₇₅
27 October.	10 ^h 13'—10 ^h 45'	"	335 ₂₅ '''	8 ₇₅	10 ₇₅
	Middag.				
18 Juni.	12 ^h 26'—1 ^h 26'	"	335 ₇₀ '''	15 ₇₀	16 ₇₅
26 October.	1 ^h 33'—2 ^h 10'	"	334 ₇₅ '''	9 ₇₅	11 ₇₀
14 November.	5 ^h 17'—5 ^h 51'	"	329'''	10 ₇₀	12 ₇₀
11 Juni.	7 ^h 10'—8 ^h 10'	43 948	336'''	20 ₇₀	21 ₇₅

veiede 8 Lpd. 3 Pd.

Kulsyre-Mængderne i Kassen.		Kaliappara- tets Tilvæxt af C i Gran.	Resultat		Bemærkninger.
Begyndelse.	Slutning.		i den givne Tid.	beregnet til 1 Time.	
			Gran C	Gran C	
$\frac{1}{27}$	$\frac{10}{175}$	154 $_{/8}$	164 $_{/4}$	145	Fastende.
$\frac{10}{515}$	$\frac{10}{216}$	239 $_{/0}$	190	190	Efter at have nydt Thee og Smør- brød, samt gaaet en kort Vei.
$\frac{10}{393}$	$\frac{10}{326}$	314 $_{/0}$	118	118	
$\frac{1}{126}$	$\frac{1}{54}$	231 $_{/0}$	130	130	Sulten, før Frokost.
$\frac{10}{619}$	$\frac{1}{34}$	235 $_{/9}$	148	148	
$\frac{10}{406}$	$\frac{1}{25}$	246 $_{/0}$	165	165	Efter at have spist til Middag Kl. 1 $\frac{1}{2}$.
$\frac{1}{71}$	$\frac{1}{37}$	80 $_{/0}$	97	142	
$\frac{1}{55}$	$\frac{1}{33}$	166 $_{/5}$	120	160	Kort efter at have nydt Thee og Smør- brød.
$\frac{10}{414}$	$\frac{10}{269}$	283 $_{/3}$	160	160	
$\frac{10}{366}$	$\frac{10}{385}$	177 $_{/3}$	100	100	Sovende.
		Summa	1458		i 10 Timer.

veiede 7 Lpd. 3 $\frac{1}{2}$ Pd.

			Gran C	Gran C	
$\frac{10}{227}$	$\frac{10}{184}$	183 $_{/4}$	114	114	Sövnig.
$\frac{1}{20}$	$\frac{100}{1525}$	132 $_{/0}$	129 $_{/8}$	144 $_{/2}$	Fastende.
$\frac{10}{605}$	$\frac{1}{35}$	200	129 $_{/8}$	129 $_{/8}$	Fastende og sulten, da vi havde fore- taget et andet Forsøg med Nr. 1 samme Morgen.
$\frac{10}{1019}$	$\frac{10}{545}$	50 $_{/4}$	72 $_{/85}$	136 $_{/6}$	
$\frac{1}{47}$	$\frac{10}{252}$	225 $_{/0}$	177	177	Spiist Frokost Kl. 11 $\frac{1}{2}$.
$\frac{10}{1115}$	$\frac{10}{558}$	69 $_{/6}$	103	167 $_{/7}$	Spiist Frokost Kl 11.
$\frac{1}{143}$	$\frac{10}{555}$	101 $_{/5}$	102 $_{/3}$	180 $_{/8}$	Spiist til Middag Kl. 3 og derefter gjort en Spadseretour.
$\frac{10}{559}$	$\frac{10}{265}$	173	163 $_{/4}$	163 $_{/4}$	
		Summa	1213 $_{/5}$		i 8 Timer.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel.

X x

Nr. 3. Mandfolk, (Garderkarl) 28 Aar,

1842. Datum.	Klokkeslet.	Kassens Volu- men i danske Cubiktommer.	Barometer- stand.	Middeltal af Ther- mometergraderne.	
				Begyndelse.	Slutning.
	Midnat.			°R	°R
8 October.	12 ²⁴ '—1 ¹ '	47260	337 ₅ '''	11 ₀	12 ₂₅
10 "	5 ³⁸ '—6 ⁹ '	47371	341 ₀ '''	11 ₅	12 ₇₅
10 "	6 ⁵⁸ '—7 ³⁶ '	"	341 ₀ '''	10 ₅	12 ₈₂₅
23 "	10 ¹⁵ '—10 ⁴⁸ '	"	328 ₈₇₅ '''	9 ₃₇₅	11 ₂₅
6 "	11 ¹ '—11 ⁴⁶ '	"	337 ₂₅ '''	12 ₁₂₅	13 ₆₂₅
	Middag.				
8 "	1 ¹¹ '—1 ⁴¹ '	"	341'''	13 ₅	14 ₆₂₅
22 "	4 ²⁷ '—5 ¹ '	"	333 ₅ '''	9 ₂₅	11 ₃₇₅
22 "	5 ⁴² '—6 ²⁰ '	"	333 ₅ '''	8 ₅	11 ₃₇₅
6 "	7 ³ '—7 ³⁰ '	"	337 ₂₅ '''	11 ₂₅	12 ₆₂₅
6 "	8 ³³ '—9 ¹ '	"	337 ₂₅ '''	11 ₁₂₅	12 ₇₅
7 "	11 ¹⁶ '—11 ⁴⁸ '	47260	337 ₅ '''	10 ₇₅	12
	Midnat.				

Nr. 4. Fruentimmer, 19 Aar,

	Midnat.			°R	°R
28 October.	11 ³⁷ '—12 ²⁵ '	48625	334 ₂₅ '''	8 ₅	10
18 "	5 ²⁹ '—6 ⁵ '	48834	328 ₇₅ '''	11	12 ₁₂₅
30 "	10 ⁴ '—10 ³⁸ '	"	335 ₂₅ '''	9 ₅	11 ₂₅
	Middag.				
21 "	1 ¹ '—1 ³⁸ '	"	333 ₂₅ '''	11 ₅	12 ₇₅
15 "	4 ⁴⁷ '—5 ²³ '	"	338 ₅ '''	12	13 ₅
15 "	5 ⁵¹ '—6 ¹⁶ '	"	338 ₅ '''	12 ₂₅	13 ₃
19 "	9 ³⁰ '—10 ²⁵ '	48625	326 ₅ '''	10 ₅	11 ₇₅

veiede 10 Lpd. 4 Pd.

Kulsyre-Mængden i Kassen.		Kaliappara- tets Tilvæxt af \bar{C} i Gran.	Resultat		Bemærkninger.
Begyndelse.	Slutning.		i den givne Tid.	beregnet for 1 Time.	
			Gran C	Gran C	
$\frac{10}{1374}$	$\frac{10}{591}$	51,5	84,9	137,8	Sovende.
$\frac{10}{919}$	$\frac{10}{593}$	63,7	57,7	111,9	Fastende.
$\frac{10}{1095}$	$\frac{10}{476}$	74,7	101	159,4	Imellem dette og det forrige Forsøg nød Karlen Kaffe og Brød, og pom- pede Vand.
$\frac{10}{1063}$	$\frac{10}{518}$	58,4	81,3	147,8	
$\frac{10}{1759}$	$\frac{10}{439}$	71,6	135,1	180,2	
$\frac{10}{1124}$	$\frac{10}{496}$	67,9	94,4	188,9	Efter at have spist Middagsmad..
$\frac{10}{805}$	$\frac{10}{384}$	70,5	110,3	194,7	Spist til Middag Kl. 1 $\frac{1}{2}$. Efter dette Forsøg nød han Brændevin og Brød, og pompede Vand i Stykfadet.
$\frac{10}{1044}$	$\frac{10}{433}$	82,9	112,9	178,3	
$\frac{10}{1069}$	$\frac{10}{569}$	79,8	77,1	171,3	
$\frac{10}{743}$	$\frac{10}{475}$	50,5	83,9	186,5	
$\frac{10}{1063}$	$\frac{10}{588}$	51,6	65,2	122,3	Sovende.
			Summa	1777	i 11 Timer.

veiede 6 Lpd. 15 $\frac{1}{2}$ Pd.

			Gran C	Gran C	
$\frac{10}{606}$	$\frac{10}{398}$	71,9	79,1	98,9	Spiste et Æble medens Kassen til- luktes; søvnig mod Slutningen.
$\frac{1}{78}$	$\frac{10}{542}$	62,6	54,8	91,3	Fastende.
$\frac{10}{1485}$	$\frac{10}{741}$	19,6	52,5	92,6	Havde nydt Smørbrød og Thee Kl. 7 $\frac{1}{2}$.
$\frac{10}{1137}$	$\frac{10}{548}$	72,7	84,8	133,8	Havde spist Frokost Kl. 12.
$\frac{10}{1264}$	$\frac{10}{632}$	56,6	70,2	117	Havde spist til Middag Kl. 3 $\frac{1}{2}$ og derefter drukket Kaffe.
$\frac{1}{160}$	$\frac{10}{749}$	29,1	57,3	137,6	
$\frac{10}{105}$	$\frac{10}{541}$	78,5	81,7	108,9	Nydt Thee og Smørbrød Kl. 3 $\frac{1}{2}$.
			Summa	780,1	i 7 Timer.

Xx*

Nr. 5. Mandfolk, 9 $\frac{3}{4}$ Aar,

1842. Datum.	Klokkeslet.	Kassens Volu- men i danske Cubiktommer.	Barometer- stand.	Middeltal af Thermo- metergraderne.	
				Begyndelse.	Slutning.
	Midnat.			°R	°R
18 October.	6'35'—7'7,	51 613	328, ₇₅ '''	11, ₅	12, ₃₇₅
9 "	7'24'—8'13'	"	339, ₁₀ '''	10	11, ₅
10 August.	9'49'—10'49'	"	339, ₅ '''	18, ₅	19, ₃₇₅
	Middag.				
16 October.	11'55'—12'36'	"	337, ₇₅ '''	11, ₇₅	12, ₈₇₅
16 "	2'—2'50'	"	337, ₇₅ '''	12, ₇₅	14, ₁₂₅
29 August.	6'30'—7'15'	"	340, ₂₅ '''	19, ₅	19, ₆₂₅
23 September.	8'55'—9'51'	"	333, ₁₀ '''	13, ₅	13, ₇₅
20 "	11'13'—12'10'	"	333, ₅ '''	15, ₂₅	16, ₀
	Midnat.				

Nr. 6. Fruentimmer, 10 Aar,

	Midnat.			°R	°R
10 October.	12'58'—2'	51 613	339, ₅ '''	9, ₇₅	10, ₇₅
14 September.	7'5'—7'50'	"	340, ₅ '''	12, ₈₇₅	13, ₆₂₅
10 August.	7'45'—8'45'	"	339, ₅ '''	18, ₅	19, ₁₂₅
3 September.	10'30'—11'15'	"	338, ₇₅ '''	17	17, ₅
	Middag.				
5 "	3'30'—4'20'	"	338'''	14, ₆₂₅	15, ₂₅
22 August.	5'30'—6'30'	"	340'''	19, ₂₅	20, ₅
20 "	5'30'—6'30'	"	338'''	19, ₇₅	20, ₇₅
9 September.	6'28'—7'18'	"	332, ₅ '''	14, ₆₂₅	15
15 "	9'—9'45'	"	341'''	13, ₃₇₅	14, ₂₅
7 "	10'34'—11'22'	"	339'''	13, ₇₅	14, ₅

veiede 2 Lpd. 12 Pd.

Kulsyre-Mængderne i Rassen.		Kaliappara- tets Tilvæxt af C i Gran.	Resultat		Bemærkninger.
Begyndelse.	Slutning.		i den givne Tid.	beregnet til 1 Time.	
$\frac{10}{859}$	$\frac{1}{64}$	40	Gran C 40 _{,6}	Gran C 76 _{,2}	Fastende.
$\frac{10}{2174}$	$\frac{10}{758}$	49 _{,1}	77 _{,4}	94 _{,8}	Drukket Thee og spiist Smørbrød.
$\frac{10}{662}$	$\frac{10}{353}$	75 _{,8}	113 _{,8}	113 _{,8}	Spiist Frokost kort i Forveien.
$\frac{10}{1473}$	$\frac{10}{737}$	46 _{,8}	62 _{,5}	91 _{,5}	
$\frac{10}{1234}$	$\frac{1}{51}$	57 _{,4}	79 _{,4}	119 _{,3}	Spiist til Middag Kl. 1.
$\frac{10}{1761}$	$\frac{1}{82}$	21 _{,8}	52 _{,5}	69 _{,8}	Spisende.
$\frac{1}{141}$	$\frac{10}{716}$	106 _{,8}	78 _{,9}	84 _{,5}	Havde spiist til Aften Kl. 6 $\frac{3}{4}$.
$\frac{10}{1265}$	$\frac{10}{647}$	63 _{,7}	71 _{,1}	74 _{,8}	Blev først mod Slutningen sövnuig.
			Summa	724 _{,7}	i 8 Timer.

veiede 2 Lpd. 14 Pd.

			Gran C	Gran C	
$\frac{10}{2129}$	$\frac{1}{87}$	61 _{,2}	67 _{,7}	65 _{,5}	Sovende.
$\frac{1}{119}$	$\frac{10}{624}$	55 _{,6}	71 _{,4}	95 _{,3}	Havde drukkit Thee og spiist Smørbrød.
$\frac{10}{482}$	$\frac{10}{362}$	81 _{,4}	70 _{,7}	70 _{,7}	
$\frac{1}{73}$	$\frac{10}{435}$	48 _{,3}	72 _{,3}	96 _{,4}	Spiist Frokost Kl. 9.
$\frac{10}{2087}$	$\frac{10}{613}$	38 _{,1}	94 _{,15}	103	Spiist til Middag Kl. 3.
$\frac{10}{1893}$	$\frac{10}{813}$	95 _{,1}	75 _{,1}	75 _{,1}	
$\frac{10}{794}$	$\frac{10}{452}$	93 _{,6}	91 _{,5}	91 _{,5}	
$\frac{10}{842}$	$\frac{10}{487}$	74	82	99	Efter kort i Forveien at have nydt Mellemmad.
$\frac{10}{1243}$	$\frac{1}{78}$	77 _{,3}	58 _{,4}	77 _{,9}	
$\frac{10}{1254}$	$\frac{10}{695}$	48 _{,6}	60	75 _{,0}	Sovende.
			Summa	849 _{,4}	i 10 Timer.

Antages, at de voxne Personer i Reglen have anvendt 7 Timer af Døgnet til Søvn, og Børnene 9 Timer, da findes af ovenstaaende Tabeller følgende Resultat:

En Mand, 55 Aar gammel, som veiede 8 Lpd. 3 Pd., uddunstede i Døgnet 14 Lod 171 Gran (219 Gram 47).

Et ungt Menneske, 16 Aar gammel, som veiede 7 Lpd. 5½ Pd., uddunstede i Døgnet 15 Lod 1 Gran (224 Gramm 37) Kulstof.

En Tjenestepige, 19 Aar gammel, som veiede 6 Lpd. 15½ Pd., uddunstede i Døgnet 11 Lod 9 Gran (165 Gram 877).

En Garderkarl, 28 Aar gammel, som veiede 10 Lpd. 4 Pd., uddunstede i Døgnet 16 Lod 17 Gran (239 Gram 714) Kulstof.

En Dreng, 9¾ Aar gammel, som veiede 2 Lpd. 12 Pd., uddunstede i Døgnet 8 Lod 222 Gran (153 Gram 126).

En Pige, 10 Aar gammel, som veiede 2 Lpd. 14 Pd., uddunstede i Døgnet 8 Lod 92 Gran (125 Gram 42).

Sammenligne vi Tabellerne indbyrdes, da viser sig størst Regelmæssighed i Nr. 5. Dette tilskriver jeg for en Deel, at Karlen i det Hele levede fuldkommen regelmæssigt i disse Dage, følte aldeles ingen Frygt ligesom heller ingen Glæde*) over at være i Kassen, men spiste drak og arbeidede, alt som jeg ønskede det, med den største Ro og aldeles ligegyldig ved Forsøgets Udfald. Forsøgene med mig selv (Nr. 1) frembyde størst Afvigelser, navnlig viser Kulsyre-Mængden sig om Formiddagen noget mindre end hos Nr. 2; men herved maa jeg bemærke, at jeg oftere ikke havde spist Frokost paa den sædvanlige Tid. I Forsøgene fra den tidlige Morgenstund har jeg gjerne uddunstet mere Kulstof end de Övrige, men dette tilskriver jeg følgende Grund. Om Morgenens maatte

*) For Børnene vare disse Forsøg en rig Kilde til Morskab, og naar et af dem om Dagen var i Kassen, stode gjerne 2 à 3 andre Børn udenfor; de Voxne følte gjerne første Gang nogen Ængstelse over at gaae ind, men Enhver, der engang havde forsøgt det, følte senere aldrig nogen Betænkelse.

jeg först see efter, om Alt var i tilbörlig Stand, förend jeg traadte ind i Kassen, hvorved jeg altsaa allerede var i en ganske anderledes aandelig vaagen Tilstand, end de övriga Personer, som om Morgenen enten kun havde en Trappe at gaae op for at komme i Kassen (dette var Tilfældet med Börnene), eller en kort Vei at gaae, og hvis hele Forretning bestod i at sidde stille paa en Stol. At jeg ogsaa mindre godt kunde regulere Pompningen, naar jeg selv var i Kassen, indsees let. Ved Nr. 4 synes en Uregelmæssighed at have fundet Sted, idet den uddunstedes Kulstof-Mængde fra 4^t47' til 5^t25' forholdsviis er betydelig mindre end i det næste Forsög. Grunden hertil er formodentlig fölgende: Personen (min Tjenestepige) var den Dag underrettet om, at jeg ventede hende i Laboratoriet; ikke desto mindre vilde hun ikke gjerne undvære sin Kaffe, opholdt sig derfor noget efter den, og sögte senere ved at löbe Veien at indhente den tabte Tid. Denne Anstrengelse i Forbindelse med den nydte Kaffe kan muligen have bevirket en forholdsviis ringere Uddunstning af Kulstof. Om Aftenen fra 11^t57' til 12^t25' fandt hun paa at tage et Æble ind med sig i Kassen, hvilket hun spiste, medens Kassen blev lukket. Hvorvidt dette har foranlediget et noget afvigende Resultat, maa jeg lade være uafgjort. Tages ikke Hensyn til Nr. 1, da finde vi, at Maximum af den uddunstedes Mængde Kulstof erholdtes, efterat Hovedmaaltidet var nydt, uden dog at afhænge af noget bestemt Klokkeslet.

Minimum fandtes hos Nr. 1, Nr. 2 og Nr. 6 om Natten, hos Nr. 3 og Nr. 4 om Morgenen, strax efterat de vare opstaaede, og förend de havde nydt Noget; hos Nr. 5 fandtes Minimum om Aftenen paa den Tid, han pleiede at spise Aftensmad; dog fortjener at bemærkes, at ogsaa han baade den sildige Aften og den tidlige Morgen i Almindelighed uddunstedes betydelig mindre Quantiteter Kulstof end i de övriga Tider af Dögnet.

Det synes afgjort, at Mandfolk uddunste mere Kulstof end Fruentimmer af samme Alder.

Den om Dagen uddunstede Mængde Kulstof er betydelig større end den, som uddunstes i en ligesaa lang Tid om Natten.

Sult og Ro formindske Mængden af den uddunstede Quantitet Kulstof, medens Mættelse og jævnt Arbejde derimod forøger den.

Det havde været min Hensigt at udstrække disse Forsøg meget videre, förend jeg bekjendtgjorde dem; men deels forbyde mine Forretninger mig i Vinter at tænke paa dette, deels haaber jeg, at det er muligt allerede af disse at uddrage flere ikke uvigtige Resultater, navnlig naar de sammenlignes med de tidligere Forsøg af Prout.

Men ved en saadan Sammenligning maa man vel erindre, at Prout egentlig har stillet sig et andet Problem, end jeg. Naar Prout derfor anförer, at han selv efter 21 Timers Fasten ikke har bemærket nogen væsentlig Formindskelse af Kulsyre i den udaandede Luft eller nogen mærkelig Forøgelse efter at have spiist, da strider dette vistnok tilsyneladende stærkt mod mine Erfaringer; men denne Uoverensstemmelse falder dog bort derved, at Prout udtrykkelig gör opmærksom paa, at de af ham anstillede Forsøg og de derefter beregnede Tabeller kun tjene til at angive Aandedræts-Organernes Evne (capability*) til at danne Kulsyre i et givet Tidspunkt, men ingenlunde til at bestemme den Quantitet Kulsyre, som udaandes i en kortere eller længere Tid. Prout siger endvidere: „Da et hurtigere Blodumløb ogsaa bevirker en hurtigere Respiration, saa kan der i en given Tid dannes en større Mængde Kulsyre end „til en anden, hvor Blodcirculationen er langsommere, omendskjönt den „i hvert Öieblik dannede Kulsyres Mængde ikke er større end ved den „langsommere Blodcirculation”.

Da den hurtigere Blodcirculation röber sig ved et større Antal af Pulsslag, saa kan man af Prouts egne Angivelser see, at han ved sine Forsøg vilde have erholdt en større Mængde Kulsyre, efterat han havde

*) Journal f. Chemie und Physik von Schweigger XV B., 65de Side.

spiist, end för denne Tid, naar det havde været i hans Plan at bestemme den udaandede Kulsyres *Mængde*. I det 6^{te}, 7^{de}, 8^{de}, 9^{de} og 11^{te} Forsög angives udtrykkelig, at Pulsslagene för Nydelsen af Middagsmaden vare færre end efter denne.

Datum.	Klokkeslet.	Antal af Pulsslag.	
18 August.	1 ^{te} 15'	68	För Middagsspiisning.
	2 ^{de} 25'	70	12 Minutter efter Middagsspiisning.
26 August.	1 ^{te}	64	För Middag; ingen Frokost.
	5 ^{te} 25'	72	12 Minutter efter Middagsspiisning.
27 August.	1 ^{te}	78	För Middag.
	5 ^{te}	84	20 Minutter efter Middagsspiisning og en Spadseregang.
1 September.	2 ^{de} 45'	80	12 Minutter efter Middagsspiisning.

Ved at prøve min egen Puls gjentagne Gange 30 til 45 Minutter för Middagsspiisning fandt jeg sædvanlig, at den gjorde mellem 72 og 76 Slag i Minutten; derimod 50—45 Minutter efter Maaltidet mellem 80 og 82 Slag, 1½ Time efter Middagsspiisningen og en kort Spadsere-tour 89 Slag, 5 Timer efter Middagsmaaltidet 80 Slag; 4 Timer efter Middagsmaaltidet slog Pulsen atter 72 Slag.

Sammenligner man efter mine Forsög, i hvilket Forhold Quanti-teten af det om Natten uddunstede Kulstof staaer til Quantiteten af det Kulstof, som uddunstes om Dagen, da erholder man følgende Tabel:

Nr. 1. Scharling 1: 1,237

Nr. 2. Thomsen*) 1: 1,235

Nr. 3. Karlen 1: 1,42

Nr. 4. Den voxne Pige 1: 1,24

*) Et ungt Menneske, som med megen Flid studerer Chemie under min Veiledning.

Vid. Sel. naturvid. og mathem. Afh. X Deel.

Nr. 5. Drengen 1: 1,266

Nr. 6. Den lille Pige 1: 1,225

Tages Middeltallet af disse 6 Forholdstal, da bliver Forholdet mellem den om Natten uddunstedes Mængde Kulstof mod den, der uddunstes om Dagen, som 1: 1,237, eller der uddunstes om Dagen i den vaagne Tilstand omtrent $\frac{1}{4}$ mere Kulstof end om Natten, naar man sover.

Prout er kommen til det Resultat, at Maximum af Aandedræts-Redskabernes Evne til at udaande Kulsyre om Dagen omtrent er $\frac{1}{3}$ større end om Natten; men udregnes Forholdet bestemtere efter hans Forsøg, da findes det at være 1,24: 1, hvilket stemmer overordentlig nær med Resultatet af mine Forsøg.

Paa den anden Side er det af det Foregaaende let at indsee, at Forskjellen mellem den største og den mindste Mængde Kulstof, et Menneske uddunster i 2 lige lange Tider, maa være større end Forskjellen imellem Aandedræts-Redskabernes Evne til at danne Kulsyre paa 2 forskjellige Tider. Sammenligner man Maximum og Minimum af de Quantiteter Kulstof, som efter mine Forsøg uddunstes af et Menneske i 24 Timer, da bliver Forskjellen:

for Karlen 1: 1,74

for Drengen 1: 1,7

for Scharling 1: 1,6

for Thomsen 1: 1,586

for den lille Pige 1: 1,57

for den voxne Pige 1: 1,5

Middeltal heraf er 1: 1,616.

For at erholde et Udgangspunkt til Sammenligning mellem Forholdet af den Mængde Kulstof, Børnene uddunste, med den Mængde Kulstof, de Voxne uddunste, har jeg brugt følgende Beregning. Naar Karlens Vægt har givet x Kulstof, hvormeget skulde da Vægten af Nr. 1, Nr. 2, Nr. 4 &c. give? Den herved fremkomne Størrelse er da divi-

deret i den, som er beregnet efter Forsögene for hver især. Naar saaledes den af Karlen uddunstedes Mængde Kulstof sættes som Eenhed, faaes følgende Tal:

Nr. 2 (28 Aar, Mandfolk) 1.

Nr. 4 (19 Aar, Fruentimmer) 1,02.

Nr. 1 (55 Aar, Mandfolk) 1,146.

Nr. 3 (16 Aar, Mandfolk) 1,33.

Nr. 6 (10 Aar, Fruentimmer) 1,86,

Nr. 5 ($9\frac{3}{4}$ Aar, Mandfolk) 2,07.

Herefter uddunste altsaa Börnene forholdsvis meget mere Kulstof end de Voxne: et Resultat, som man kunde formode i Forveien. Iøvrigt havde jeg ønsket at kunne sammenligne Störrelsen af disse forskjellige Personers Aandedræts-Redskaber; thi naturligvis gjør Vægten af Benene &c. i de Voxne, at Forholdet ved denne Beregning bliver større end det er rimeligt, at den vilde blive, naar man alene kunde bringe Aandedræts-Redskabernes sande Størrelse i Beregning.

Endnu maa jeg tilføie et specielt Tilfælde, som forekommer mig at fortjene Opmærksomhed.

Iblandt de Forsög, som jeg anstillede over den lille Pige, var ogsaa et, som jeg har udeladt af Tabellen af Grunde, som ville sees af det Fölgende. Dette Forsög blev anstillet en Eftermiddag, da Varmen var meget stor og Luften meget trykkende, Omstændigheder, som dog ikke vare paafaldende nok for at bringe mig fra at foretage et Forsög. Pigen befandt sig vel, da hun kom ind i Kassen, og forlod Kassen, da Forsöget var sluttet, uden i mindste Maade at see daarlig ud eller at klage over noget Ildebefindende. Da jeg derfor efter at have foretaget de nödvendige Beregninger fandt, at hun kun skulde have uddunstet nogle og halvtredsindstyve Gran Kulstof (5 Gram) i en Time, hvilket efter alle tidligere Forsög nödvendig maatte være for lidt, saa antog jeg, at der paa en eller anden Maade maatte være indløben nogen Feil for mig. Da

Y y *

jeg derfor den følgende Dag skulde gjøre Anstalt til et nyt Forsøg, gjorde jeg min Medhjælper opmærksom paa, at vi maatte anvende større Umage, da det forrige Forsøg var mislykket. Medens vi saaledes overlagde, hvor Feilen nærmest maatte søges, blev Gaaden löst paa en heel anden Maade. Pigens Fader kom nemlig og underrettede mig om, at hun, kort efterat hun var kommet ned fra det sidste Forsøg, pludselig havde faaet ondt og kastet op. Senere havde hun befundet sig vel igjen; men skjönt hun selv var villig til atter at gaae ind i Kassen, önskede han dog, at man udsatte Forsöget en Dag eller to. — Her kan neppe være nogen Tvivl om, at Barnets Ildebefindende, som formodentlig var opstaaet ved den usædvanlige Varme og beklumrede Luft, havde bevirket den paafaldende ringe Mængde af udaandet Kulstof. Hverken för eller senere er et lignende Tilfælde indtraadt för mig.

Jeg er herved bragt paa den Tanke, at en nöie Bestemmelse af den Mængde Kulsyre, som et Menneske uddunster, muligen kan blive et ikke uvigtigt Hjælpemiddel i Lægevidenskaben baade i theoretisk og praktisk Henseende. Skulde det nemlig bekræfte sig ved en fortsat Undersøgelse, at man er i Stand til at angive nogenlunde bestemt, hvormegit Kulsyre et sundt Mandfolk eller Fruentimmer af en bestemt Alder skal uddunste, omtrent som man nu kan angive, hvormange Slag et Menneskes Puls skal gjøre, da turde det let skee, at man bestemtere end nu vilde kunne fastsætte en eller anden Sygdoms Natur. Skulde det f. Ex. ikke være rimeligt, at de to Sygdomme, som kaldes Forraadnelsesfeber og Nervefeber, lode sig paa denne Maade nöiere bestemme, end det nu er Tilfældet?

Eller skulde Bestemmelsen af den uddunstede Kulsyre ikke kunne tjene til at understötte de stethoscopiske Undersögelser, eller i det Hele til nærmere at oplyse Lever- og Lunge-Sygdommenes Charakterer? Fandt man virkelig paa denne Maade væsentlige Forskjelligheder i saadanne Sygdomme, da er det rimeligt, at ogsaa andre og maaskee lettere iagt-

tagelige Kjendetegn vilde blive opdagede: aldeles paa en lignende Maade, som de chemiske Analyser have bidraget i Mineralogien til en fuldstændigere og skarpere Opfatning af de ydre Former. At den omvendte Vei maaskee endnu oftere er bleven benyttet, kan ikke være nogen Grund imod ogsaa at benytte denne.

Kun ved en fordomsfri og omhyggelig Undersøgelse ville disse Spørgsmaal lade sig besvare; men for Enhver, der veed, hvor usikre, eller rettere, hvor ubestemte ofte de Kjendetegn ere, Lægen for Tiden maa benytte, vil det være klart, af hvilken stor Betydning ethvert Middel, der kan tjene til en nøiere Bestemmelse af Livsfunctionernes Gang, maa være. Vil man indvende herimod, at det kun lidet hjælper at forøge disse usikre Kjendetegns Tal, da svarer jeg, at blandt de usikre Kjendetegn fortjene vistnok de, som kunne føres tilbage til bestemte Tal, en langt større Værdi end de, som kun beroe paa et almindeligt Skjøn. Hvilken Vigtighed har man ikke tilskrevet Kundskaben om Urinen og Excrementerne?! Og hvor overfladiske ere dog baade de Undersøgelser, som sædvanligen gjøres med disse, og hvor aldeles ubestemte ere de Slutninger, man kan drage af Stoffers Udseende &c., hvis Bestanddele saa let forandres?!

At saadanne Undersøgelser ville være forbundne med Vanskeligheder, lader sig ikke negte, dog ere disse neppe større, end at de kunne overvindes; anstilledes først Forsøg paa Hospitalerne, og disse gave et gunstigt Resultat, vilde det neppe mangle, at ogsaa Folk udenfor Hospitalet vilde lade sig undersøge, naar de derved muligen kunde bidrage til deres Helbredelse. Men for med Nytte at kunne foretage saadanne Undersøgelser maa man nødvendigviis være Læge; Chemikeren kan kun construere de nødvendige Apparater og hjælpe ved deres Benyttelse; over de endelige Resultaters Værdi tør han naturligviis ikke have nogen bestemt Dom, og jeg overlader derfor Kyndigere at benytte eller forkaste denne Tanke.

Sammenfatte vi nu kortelig Resultaterne af Prouts og mine Forsøg over Respirationen, da ere de følgende:

1) Mennesket uddunster ulige meget Kulstof paa forskjellige Tider af Døgnet.

2) Denne Ulighed har en dobbelt Grund, dels deri, at Aandedræts-Redskabernes Evne til at omdanne en Deel af den indaandede Luft til Kulsyre er forskjellig paa forskjellige Tider af Dagen; dels deri, at Blodets Bevægelse ikke er eensformig til alle Tider, men for en stor Deel afhænger af Fordöielsen. Disse to Aarsager kunne understøtte eller svække hinanden og derved bevirke, at et Menneske udaander til ulige Tider meget forskjellige Quantiteter Kulstof.

3) Under for Resten lige Omstændigheder uddunster et Menneske mere Kulstof, naar det er mæt, end naar det er sultent, mere i den vaagne end i den sovende Tilstand.

4) Mandfolk uddunste mere Kulstof end Fruentimmer af samme Alder; Børn uddunste forholdsviis i lige Tider mere Kulstof end Voxne.

5) I enkelte Tilfælde af Ildebefindende uddunstes mindre Kulstof, end i den sunde Tilstand.

Först efterat jeg allerede havde sluttet disse Forsög, modtog jeg Dumas's „Essai de statique chimique des êtres organisés” og finder heri, at denne udmærkede Chemiker har anstillet Forsög med sig selv for at bestemme Mængden af den Kulsyre, et Menneske udaander i 24 Timer.

Han angiver ikke nöiagtigt, hvorledes han har eksperimenteret, men beregner efter sine Forsög, at han ved Lungerne omtrent udaander $166\frac{2}{3}$ Gram Kulstof i 24 Timer*).

*) Denne Mængde svarer paa det Nærmeste til den Mængde Kulstof, som jeg fandt, at en Pige paa 19 Aar uddunster eller frembringer ved hele Legemets Hjälp i 24 Timer.

Endvidere angiver Dumas, at naar man tager alle Omstændigheder med i Beregning, maa man nok antage: at for et voxent Mandfolk vil 10 Gram Kulstof per Time eller 240 Gram i et Dögn være den Størrelse, som kommer Sandheden nærmest. At jeg ved miné Forsög er kommen til et lignende Resultat, vil man have seet af det Foregaaende; thi den af Nr. 5 i 24 Timer uddunstedes Mængde Kulstof var 259 Gram 714. Dumas tilføier endnu, at da en nöiagtig Bestemmelse over denne Gjenstand har Interesse med Hensyn til flere af de vigtigste Spörqsmaal om Alimentationen og fölgelig for den offentlige Oeconomie, saa beskjæftiger han sig for Tiden med en nöiagtigere Undersögelse.

Maa jeg altsaa paa den ene Side frygte for, at en mere udstrakt Undersögelse over denne Gjenstand af en saa udmærket Mand, som foruden sin store Intelligents og Lærdom ogsaa er i Besiddelse af store Hjælpemidler, der i en höi Grad mangle mig, vil forringe Værdien af mit möisommelige Arbeide, haaber jeg paa den anden Side, at disse Forsög altid ville blive et nyttigt Tillæg i Særdeleshed over Forholdene her i Danmark.

Den 8de December 1842.

E. A. Scharling.



REGISTER

til

det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs
naturvidenskabelige og matematiske Afhandlinger.

X DEEL.

A.

- Aandedrættet; Forsøg med Hensyn til Mængden af den Kulsyre, der gennem Hud og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Døgnet's Løb af Prof. Scharling, 331—359.
 Aborren, Undersøgelsen af dens Hjerne og Rygmarv, 19—26; af dens Nethinde, 57.
 Abramis blicca, Undersøgelser over dens Nethinde, 58.
 — brama, Undersøgelser over dens Nethinde 58.
 Acerina vulgaris; Undersøgelser over dens Nethinde 58.
 Achrochordus, 262.
 Albinos blandt Fiskene, deres Nethinde 59.
 Alligator lucius, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 122—124.
 Amphibæna, dens Nervus glossopharyngeus vagus, accessorius Willisii, og hypoglossus 129—130.
 Ammonium i Tobaksrøgen, 230.
 Ammonium-Sulfoeyan-Hydrat, om et Produkt deraf ved Chlor, af Prof. Dr. W. C. Zeise 319—330.
 Ampullerne i Øret hos Pattedyr, 81.
 Anatomie, sammenlignende af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos Reptilierne; Bidrag dertil af Dr. H. Bendz 113—152.

- Annulata dorsibranchiata, Grönlands; beskrevne af A. S. Ørsted 153—216.
 Anodon typus, 265.
 Aonis coeca, 193.
 Aphrodite cirrata, 166.
 — minuta, 169.
 — punctata, 168.
 — scabra, 164.
 — squamata, 168.
 — violacea, 166.
 Aranea domestica, Undersøgelser over dens Nervesystem, 91, 95.
 Arenicola piscatorum, 207.
 Astacus fluviatilis, Undersøgelser over dens Nervesystem, 89—91.

B.

- Bendz Dr. H., Bidrag til den sammenlignende Anatomie af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos Reptilierne, 113—152.
 — Indledning, 115—117.
 — Chelonia Mydas, 117—120.
 — Testudo, 120—122.
 — Alligator lucius 122—124.
 — Lacerta agilis, 121—127.
 — Chamæleon africanus, 127—128.
 — Amphibæna 129—130.
 — Tropidonotus natrix, 130—132.

Lz

Bendz, Dr. H., Bidrag til den sammenlignende Anatomie af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos

- *Bufo cinereus*, 132—134.
- *Salamandra maculata* 134—135.
- *Triton punctatus* 136—137.
- Sammenligning af de nævnte Nerver hos Reptilierne, 137—148.
- Forklaring over Kobbertavlerne, 149—152.

Beskrivelse over nogle nye Slangearter af J. Th. Reinhardt, 233—279.

Bidrag til den sammenlignende Anatomie af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos Reptilierne, af Dr. H. Bendz, 113—152.

Roa inornata, 253.

— *melanura*, 256.

— *murina*, 254.

— *pardalis*, 256.

Brandharpix i Tobaksrøgen, 230.

Brandolie i Tobakken, 220—229.

Brunner's Aspirator, anvendt ved Tobaksrøgens kemiske Undersøgelse, 219.

Bufo cinereus, dens Nervus glossopharyngeus vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 132—134.

— *vulgaris*, Undersøgelser over dens Nethinde, 59—62.

Bungarus coeruleus, 269.

— *flaviceps*, 267.

— *semifasciatus*, 268.

C.

Calamaria Blumii, 238.

— *brachyorrhos*, 238.

— *melcagris*, 238.

— *unicolor*, 236.

Cavia Cobaya, Undersøgelse over dens Hjerne 32, dens Nethinde 73.

Cellekjerner, Hjernecellernes 11—12.

— Gangliecellernes, 42.

Cellekjernernes Kjernelegemer i Hjernecellerne 12, i Gangliecellerne 43.

Cellekjerner, tilsyneladende, 11.

Cellemembraner, Hjernecellernes, 9—10.

— Gangliecellernes, 42.

Cerastes nasicornis, 273.

Cerebrospinal-Nervetraadens Bygning 37—41.

Celleskeden, 38; Axecylinderen, 38; Marven, 40. Hos Embryoner og meget unge Dyr, 83—84.

Chamaeleon africanus, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 127—128.

Chelonia Mydas, dens Nervus glossopharyngeus o. s. v., 117—120.

— — Undersøgelser over dens Nethinde, 62—64.

Chenon, Assistent, opdaget nye Slangearter paa Guineakysten, 240, 246, 248, 271.

Chloromichmyl, 292.

Chloromichmylharpix, 293.

Chloromichmylsyre, 286.

Chromsyrens Anvendelse til mikroskopiske Undersøgelser, 3, 19, 37.

Cirratulus borealis, 206.

— *flavescens*, 206.

— *fuscescens*, 206.

— *medusa*, 206.

Clupea harengus, Undersøgelser over dens Nethinde, 57.

Coluber nasicornis, 273.

— *natrix*, Undersøgelser over dens Nethinde, 59—62.

Cyprinus Carassius, Undersøgelser over dens Nethinde, 58.

D.

Dendrophis Chenonii, 246.

— *smaragdina*, 248.

Destillation, Tobakkens tørre, Undersøgelser over Producterne deraf og over Tobaksrøgens kemiske Beskaffenhed, af Prof. Dr. W. C. Zeise, 217—231.

Dipsas bucephala, 252.

- *carinata*, 252.
- *Catesbyi*, 252.
- *hippocrepis*, 251.
- *laevis*, 252.
- *trigonata*, 251.
- *variegata*, 249.

Duens Ganglier, 84.

- *Hjerne*, 82.
- *Nerver*, 83.
- *Nethinde*, 69, 87.

Dumas, Forsøg over Mængden af den Kulsyre, et Menneske udaander i 24 Timer, 358.

E.

Echidna nasicornis, 273.

Eddikesyre i Tobaksrøgen, 230.

Elaps flaviceps, 268.

- *irregularis*, 264.

Elementardelenes Leiringforhold i Hjerne og Rygmarv, 18—37. — Hos *Perca fluviatilis*, 19—26; *Rana temporaria* 26—29; Fugle, (Kalkun, Høne, Due, Spurv), 29—30; Pattedyr (Mennesket, Cavia, Musen, Svinet, Oxen), 30—34; *Glandula pituitaria*, 34.

Embryoner, Flimmerbevægelser i deres Hjerne og Rygmarv, 36.

- Undersøgelser over deres Nervesystem, 81—89. — Hjernen og Rygmarven (Kanin, Due, Kylling, Frølarver), 81—83; Cerebrospinale Nerver (Due, Frølarve), 83—84; Ganglier og vegetative Traade (Kattekillling, Due, Kylling), 84—85; Nethinden (Kanin, Kat, Due, Frølarver), 85—88; Hørenerven (Due) 88—89.

Esox belone { Undersøgelser over deres
— *lucius* { Nethinde, 57.

Eteone cylindrica, 187.

- *flava*, 186.
- *longa*, 185.

Eulalia maculata, 191.

- *viridis*, 188.

Euphrosyne borealis, 170.

F.

Flasken i Fuglenes Øre, 75—76.

Flimmerbevægelser i Hjerne og Rygmarv hos Frøen, *Triton cristatus* og Embryoner, 36.

Frost, anvendt ved Undersøgelser af Urin, 283.

Frøens *Glandula pituitaria*, 34.

- *Hjerne*, 26—29.

- — Flimmerbevægelser deri, 36.

Frølarver, deres Hjerne, 83.

- — *Nerver*, 84.

- — *Nethinde*, 88.

Fuglenes Hjerne, 29—30.

G.

Ganglier, 41—45. Celleindhold, 42.

- Cellekjerne, 42.
- Cellemembraner, 42.
- Cellerne, 41.
- Cerebrospinale Nervetraade, 41.
- Kjernelegemer, 43.
- Vegetative Nervetraade, 43.
- Hos Embryoner og meget unge Dyr, 84.

Ganglion petrosum nervi glossopharyngei hos Reptilierne, 138.

- radicis nervi vagi hos Reptilierne 141.
- trunci nervi vagi hos Reptilierne, 143.

Glandula pituitaria hos Hønen, 35.

- — — Mennesket, 35.
- — — *Pleuronectes platessa*, 34.
- — — *Rana temporaria* 34.

Glycera capitata, 196.

- *setosa*, 198.

Grönlands *Annulata dorsibranchiata*, beskrevne af A. S. Örsted, 153—216.

Grönlands röde, af Porphyrgaue gjennebrudte, Sandsteen 299—317.

Zz*

H.

- Hannover, A., Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet, 1—112.
 Hein, Kammerjunker, opdaget en ny guineisk Slange, 238.
 Helix nemoralis, dens Nervesystem, 91—94.
 Hestens Nethinde, 72.
 Heteronereis arctica, 179.
 — assimilis, 180.
 — paradoxa, 177.
 Hirudo medicinalis, dens Nervesystem, 95—96.
 Hjerne og Rygmarv af Embryoner og meget unge Dyr, 81—82.
 Hjerneceller, 9—12. — Cellemembraner, 9—10; Celleindhold, 10; Cellekjerne, 11—12; Kjernelegemerne, 12.
 Hjernens af Fugle (Kalkun, Høne, Due, Spurv), 29—30.
 — Pattedyr (Mennesket, Cavia, Musen, Svinet, Oxen), 30—34.
 — Perca fluviatilis, 19—26.
 — Rana temporaria, 26—29.
 — Triton cristatus, 29.
 Hjernens, dens Elementardeles Leiringsforhold, 18—37. Sammensætning af den omgivende graa Substans hos Pattedyr, 30.
 Hjernens elementare Bestanddele, 9—14.
 Hjernetraade, 12—14; deres Udspring og Fortsættelse i periferiske Nerver, 14—18.
 Hvirveldyrenes Nervesystem, 1—89.
 Hvirvellose Dyrs Nervesystem, 89—96.
 Hyla arborea, dens Nethinde, 59—62.
 Hønsens Glandula pituitaria, 35.
 — Nethinde, 69.
 Hørenerver hos Embryoner, 88, 89.
 — — Fiske, 74.
 — — Fugle, 75.
 — — Pattedyr, 76—81.

J.

Joida sp., 182.

K.

- Kalkunens Nethinde, 69.
 Kaninembryo, Hjerne, 81; Nethinde, 85.

- Kattekillling, Ganglier, 84; Nethinde, 85—87.
 Kjernelegemer i Hjernecellernes Cellekjerne, 12; Gangliecellernes, 43.
 Kreosot, intet Spor deraf i Tobaksrøgen, 230.
 Kulbrinteluft i Tobaksrøgen, 230.
 Kulde, anvendt ved Undersøgelse af Urin, 283.
 Kuloxydluft i Tobaksrøgen, 230.
 Kulstof, Undersøgelser over den Qvantitet deraf, som i Form af Kulsyre gennem Hud og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Døgnets Løb, 331—359.
 Kulsyre i Tobaksrøgen, 230.
 Kulsyre, om den Qvantitet deraf, som et Menneske uddunster i Døgnets Løb, 331—359.
 Kyllingens Ganglier, 85; Hjerne, 82—83.

L.

- Lacerta agilis, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 124—127.
 Lange, E., Proprietair, Opdager af Xodermus javanicus, 257.
 Larven af Papilio Brassicae, dens Nervesystem, 94.
 Lavoisier, Undersøgelser over Aandedrættet med Hensyn til Mængden af den uddunstedes Kulsyre, 333.
 Lepidonote cirrata, 166.
 — punctata, 168.
 — scabra, 164.
 Leuciscus aspius } Undersøgelser
 — erythrophthalmus } over deres
 — jesus } Nethinde 58.
 — rutilus }
 Libellula grandis, dens Nervesystem, 94.
 Liebig, Forsøg til at bestemme Mængden af den i det menneskelige Legeme dannede Kulsyre, 334.
 Limax ater, dens Nervesystem, 91—94.
 Lota vulgaris, dens Nethinde, 58.
 Lucioperca sandra, dens Nethinde, 58.
 Lugtenerven, 48.
 Lumbricus armiger, 201.

- Lumbricus capitatus*, 196.
 — *cirratus*, 206.
 — *papillosus*, 207.
Lycastis armillaris, 181.
Lycodon carinatus, 244.
 — *lineatus*, 241.
 — *succinctus*, 244.
Lövfrocens Nethinde, 59—62.

M.

- Mallotus arcticus*, fossil i det grønlandske Diluvium, 302.
Membrana Jacobi, 73.
Menneskets Glandula pituitaria, 35.
 — Hjerne, 31—32.
 Mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet, af Dr. A. Hannover, 1—112
Muraena angvilla, dens Nethinde, 58.
Musens Nethinde, 33.

N.

- Naja haje*, 271.
 — *nigricollis*, 269.
Naineris quadricuspida, 200.
Nereis quadricuspida, 200.
Nephtys caeca, 193.
 — *longisetosa*, 195.
Nereis armillaris, 181.
 — *diversicolor*, 176.
 — *filicornis*, 203.
 — *flava*, 186.
 — *longa*, 185.
 — *longissima*, 177.
 — *maculata*, 191.
 — *pelagica*, 175.
 — *prismatica*, 183.
 — *renalis*, 180.
 — *seticornis*, 203.
 — *verrucosa*, 175.
 — *viridis*, 188.
Nereisyllis ornata, 181.
 Nervernes Udbredning og Ende i Huden 47—48.

Nervernes Udbredning og Ende i Muskelne, 45—47.

Nerver, periphere fra Hjernetraadene 14—18.

Nervesystemet hos Embryoner og meget unge Dyr, 81.

Nervesystemet, mikroskopiske Undersøgelser derover af Dr. A. Hannover, 1—112.

Nervetraades Bygning; de cerebrospinale 37—41; de vegetative, 43—44.

Nervi cardiaci hos Reptilierne, 144.

— oesophagei 144.

— pulmonales 144.

— ventriculi 144.

Nervus accessorius Willisii hos

Alligator lucius, 124.

Chamaeleon africanus, 127—128.

Chelonia Mydas, 119.

Lacerta agilis, 126.

Testudo, 121, 122.

Nervus accessorius Willisii, sammenlignende Udsigt over dens Forhold hos Reptilierne, 144—147.

Nervus glossopharyngeus hos

Alligator lucius, 122—123.

Amphibæna, 129.

Bufo cinereus, 132—133.

Chamaeleon africanus, 127—128.

Chelonia Mydas, 117—118.

Lacerta agilis, 124—125.

Salamandra maculata, 134—135.

Testudo, 120.

Triton punctatus, 136.

Tropidonotus natrix, 130—132.

Nervus glossopharyngeus, sammenlignende Udsigt over dens Forhold til Reptilierne, 137—141.

Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus: Bidrag til deres sammenlignende Anatomie hos Reptilierne af Dr. H. Bendz, 113—152.

Nervus hypoglossus hos

Alligator lucius, 124.

Amphibæna, 130.

- Nervus hypoglossus hos**
Bufo cinereus, 134.
Chamaeleon africanus, 127—128.
Chelonia Mydas, 119—120.
Lacerta agilis, 126—127.
Salamandra maculata, 135.
Testudo, 122.
Triton punctatus, 137.
Tropidonotus natrix, 132.
Nervus hypoglossus, sammenlignende Udsigt over dens Forhold hos Reptilierne, 147—148.
Nervus laryngo-pharyngeus hos Reptilierne, 142.
Nervus lateralis hos Reptilierne, 146—147.
Nervus recurrens ganglii trunci nervi vagi, 143—144.
Nervus vagus hos
Alligator lucius, 123—124.
Amphisbæna, 129—130.
Bufo cinereus, 133—134.
Chamaeleon africanus, 127—128.
Chelonia Mydas, 118—119.
Lacerta agilis, 125—126.
Salamandra maculata, 135.
Testudo, 120—121.
Triton punctatus, 136.
Tropidonotus natrix, 130—132.
Nervus vagus, sammenlignende Udsigt over dens Forhold hos Reptilierne, 141—142.
Nethinden, Undersøgelser derover, 49.
— hos Embryoner og meget unge Dyr, 85—89.
— — Fiske, 41—59.
— — Fugle, 64—69.
— — Pattedyr, 69—73.
— — Reptilier, 59—64.
Nitro-Chloromichmyl, 289.

O.

- Olier, vundne ved Tobakkens tørre Destillation**, 220—230.
Omichmylilte, 283.
Onuphis Eschrichtii, 172.
Ophelia bicornis, 204.

- Ophelia mamillata**, 205.
— — **Var. crassa**, 206.
Oversvovelsblausyre, 329.
Oxens Nethinde, 72.
— **Substantia spongiosa i Rygmarven**, 33.

P.

- Papilio Brassicae, Undersøgelser over dens Larves Nervesystem**, 94.
Paraffin, et ved Tobakkens tørre Distillation frembragt Stof, 221, 230.
Pattedyrenes Hjerne, 30—34.
Perca fluviatilis, dens Hjerne, 19—26; dens Nethinde, 57.
Perforeret Speil til Beregning af en Gjenstands Forstørrelse og til Afbildning, 5—8.
Periferiske Nerver fra Hjernetræden, 14—18.
Pholoe minuta, 169.
Phyllococe clavigera, 188.
— *groenlandica*, 192.
— *incisa*, 189.
— *maculata*, 191.
— *viridis*, 188.
Pigmentceller, 74.
Pingel, Dr. C., Om den, af Porphyrgange gjenembrudte, røde Sandsteen i det sydlige Grønland, 299—317.
Pleuronectes Platessa, dens Glandula pituitaria, 34.
Polybostrichus longisetosus, 183.
Polynoe cirrata, 166.
— *punctata*, 168.
— *scabra*, 164.
— *squamata*, 168.
Porphyrgange i den røde Sandsteen i det sydlige Grønland, 299—317.
Posselt, Tobaksbladenes kemiske Beskaffenhed, 219.
Produkt af Ammonium-Sulfocyan-Hydrat ved Chlor, 319—330.
Producterne af Tobakkens tørre Destillation, Undersøgelse derover og over Tobaksrøgens kemiske Beskaffenhed, af Prof. Dr. W. C. Zeise, 217—231.

Prout, Forsög over Aandedrættet med Hensyn til den uddunstede Kulsyre, 333, 352.
Psammophis oxyrrhynchus, 244.

Q.

Qvælstof i de ved Tobakkens tørre Destillation vundne Olier, 226.

R.

Rana esculenta, dens Nethinde, 59—62.
— temporaria, Flimmerbevægelser i dens Hjerne og Rygmarv, 36.
— — dens Glandula pituitaria 34.
— — — Hjerne, 26—29.
— — — Nethinde, 59—62.

Ravn, Regimentschirurg, opdaget en ny Slange paa Porto Ricco, 256.

Reinhardt, J. Th., Beskrivelse over nogle nye Slangearter, 233—279. — Indledende, 235. — Giftløse Slanger, 236—263. — Giftige Slanger, 264—277. — Forklaring over Afbildningerne, 278—279.

Reinmann, Tobaksbladenes kemiske Beskaffenhed, 219.

Reptilier, Bidrag til den sammenlignende Anatomie af deres Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, af Dr. H. Bendz, 113—152.

Respiration: Forsög med Hensyn til Mængden af den Kulsyre, der gennem Hud og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Dögnets Løb, 331—359.

Rygmarven, dens Elementardeles Leiringsforhold, 18—37.

— — elementare Bestanddele, 9—14.

S.

Salamandra maculata, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 131—135.

Salmo eperlanus, dens Nethinde, 57.

Salte, fremstillede af Tobakkens Destruktions-Produkter, 222, 223, 224, 227.

Sammenlignende Anatomie af Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus hos Reptilierne, af Dr. H. Bendz, 113—152.

Sandsteen, den røde, af Porphyrgange gennembrudt, i det sydlige Grønland, 299—317.

Scharling, Prof., E. A., Undersøgelser over den Quantitet Kulstof, som i Form af Kulsyre igjennem Hud og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Dögnets Løb, 331—359.

Scharling, Prof., E. A., Undersøgelser over Urin, 281—298. — Almindeligt, 283—286. — Chloromichmysyre, 286—289. — Nitro-Chloromichmyl, 289—292. — Chloromichmyl, 292—293. — Chloromichmylharpix, 293—296.

Scoloplos armiger, 201.

— minor, 200.

— quadricuspidus, 200.

Seguin, Forsög over Aandedrættet med Hensyn til den uddunstede Kulsyre, 333.

Skildpaddens Nethinde, 64.

Slangearter, nye, beskrevne af J. Th. Reinhardt, 233—279.

Smagsherven, 48.

Smørsyre i Tobaksrøgen, 230.

Smørsyresalte, 233.

Smørsyret Ammoniak, 229, 233.

Sneglen i Pattedyrenes Öre, 76—81.

Snogens Nethinde, 62.

Spio filicornis, 203.

— seticornis, 203.

Spor af Myresyre i Produkterne ved Tobakkens tørre Destillation, 224.

Spurvens Nethinde, 69.

Steenkulfformationen i det nordlige Grønland, 302.

— paa Spitsberget, 304.

Svinets Hjerne, 33; Nethinde, 72—73.

Svovelbrintecyan, 330.

Svoveleyan, tvesvovelbrintet, 321.

Syllis armillaris, 181.
Sælhundens Nethinde, 73.

T.

Testudo, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 120—122.
Tinca vulgaris, dens Nethinde, 58.
Tobakkens tørre Destillation, Undersøgelse over Produkterne deraf og over Tobaksrøgens kemiske Beskaffenhed, 217—231.
Transverselle Traade i Rygmarven, 17.
Triton cristatus, Flimmerbevægelser i dens Hjerne og Rygmarv, 36.
— — dens Hjerne, 29.
— — — Nethinde, 62.
— punctatus, dens Nervus glossopharyngeus, vagus, accessorius Willisii og hypoglossus, 136—137.
Tropidonotus natrix, dens Nervus glossopharyngeus o. s. v., 130—132.
— scaber, 265, 267.
Tudsens Nethinde, 62.
Tvesvovelbrintet Svokeleyan, 321.

U.

Undersøgelser, mikroskopiske, over Nervesystemet, 1—112.
— over den Quantitet Kulstof, som i Form af Kulsyre gjen- nem Hud og Lunger forlader det menneskelige Legeme i Dögnets Løb, 331—359.
— over Produkterne ved Tobakkens tørre Destillation og over Tobaksrøgens kemiske Beskaffenhed, 217—231.
— over Urin, 281—298.
Unverdorben, Produkterne af Tobaksbladernes tørre Destillation, 219, 224.
Urin, Undersøgelser derover, 281—298.

V.

Vandsalamanderen, Flimmerbevægelser i dens Hjerne og Rygmarv, 36.
— dens Hjerne, 29.
— — Nethinde, 62.
Vauquelin, Tobaksbladernes kemiske Beskaffenhed, 219.
Vegetative Nervetraade, 43—44.
Vipera arietans, 275.
— cornuta, 273.
— lophophris, 273.
— nasicornis, 273.
— sp., 275.

W.

Westermann, B. W., Grosserer, opdaget en ny Slange paa Java, 269.

X.

Xenodermus javanicus, 257.

Z.

Zeise Prof. Dr. W. C. Om et Produkt af Ammonium-Sulfoeyan-Hydrat ved Chlor, 319—330.
Zeise, Prof., Dr. W. C. Undersøgelser over Produkterne ved Tobakkens tørre Destillation og over Tobaksrøgens kemiske Beskaffenhed, 217—231.

Ö.

Örsted, A. S. Beskrivelse over Grönlands Annulata dorsibranchiata, 153—216. — Indledende, 155—162. — Aphroditaceae, 163—170. — Amphinomaceae, 170—171. — Euniceae, 171—174. — Nereideae, 174—199. — Ariciae, 199—207. — Oversigt over Arterne, 208—211. — Forklaring over Afbildningerne, 212—216.

REGISTER

til

**Oversigten over det Kongelige Danske Viden-
skabernes Selskabs Forhandlinger og dets
Medlemmers Arbejder**

i Aaret 1842.

- Amphipoder**, nordiske, nye Arter af samme, S. XLI, flg. Polarhavene, deres rette og egentlige Hjem. S. XLII.
- Bendz, H.**, Iagttagelse om Forplantelsen af en *Cysticercus* og af *Coenurus*. LXIX.
- Berzelius**, om et Harpikstof i Urinen. S. XXXIV.
- Bloch**, hans meteorologiske Observationer. S. XCI.
- Brasilien**, Bidrag til dette Lands Palæontologie af *Lund*. S. LXXII.
- Brøndboring**. S. LXVII. XCII.
- Brøndsted, P. O.**, Beskrivelse over en mærkværdig antik Vase, funden ved Volci paa den etruske Kyst. S. XXVIII. hans Død S. XCI.
- Bøger og Skrifter, skænkede til Selskabet. S. XXXVIII. LXIX. LXXII. LXXIX. LXXXVIII.
- Dumas, J.**, optages til Medlem. LXXXIII.
- Èbbe og Flod** ved de danske Ryster ved Kattegattet og Östersöen. XXV.
- Eschricht, D. F.**, om den under Navn af *Dögling*, *Næbbehval* (de gamle Nordboers *Andhvalr*, *Andarnefia*) bekjendte Hvalart. S. XIX—XXII.
- Estrup, H. F. I.**, Undersøgelse over de markiske Öer og Elisa, et Bidrag til Phoeniciernes Handelshistorie. S. LXV.
- Forchhammer, G.**, Undersøgelser over Islandske og Færøiske Mineralier. XLV—LVIII.
- Oversigt over Resultaterne af hans geognostiske Undersøgelser i Danmark 1841 S. LXII—LXIV.
- Fries, E.**, optages som Medlem. LXXXII.
- Galvanoplastik**, eller den galvaniske Konst, at overtrække et Metal med et andet. S. XXII.
- Hansen**, Professor i Gotha, indsendt en forseglet Skrivelse til Bevaring hos Selskabet. S. LXXXII.
- Henrichsen, Prof.**, optages som Medlem. S. LXXXII.
- Hierneskallens** tidligste Oprindelse og tidligere Udviklings-Forhold (Primordialerianiet). LXXXII—LXXXVIII.
- Hoffmann, I. C.**, Opfindelse af Galvanographien som practisk Konst. S. XXVI. Hans Anviisning til denne Konst forelæses. S. XXVI. Bedømmelse over Opfindelsen af Ørsted, Jacobson, Zeise. XXVI—XXVII. Den ham tildeelte kongelige Belønning. XXVIII. Optages som Medlem. LXXXI.
- Hofmann-Bang**, Forslag til en Undersøgelse af Planterverdenens Forandringer paa det af Havet Inddæmmede i Odsherred. S. LXVI.
- Hyperoodon**, en Hvalart, beskrevet af engelske og franske Naturforskere, antages at være *Döglingen*, *Balæna rostrata*. S. XIX—XXII.
- Islands og Færøernes geognostiske Forhold. S. XLV—LVIII.

Jacobi i Petersborg, opfinder Galvanoplastiken. S. XXII.

Jacobson, L. L., Afhandling om Primordialcraniet. S. LXXXII—LXXXVIII.

Jubelfest, Selskabets hundreaarige. S. LXXXII.

Rüger, H., Bemærkninger om Forholdet imellem det dyriske Liv i Polar- og Tropehavene. S. XLI.

Landmaalings-Commissionens Forhandlinger. S. XCI.

Latinske og i andre fremmede Sprog forfattede Afhandlinger, Betænkning imod deres Optagelse i Selskabets Skrifter. S. LVIII—LX.

Liebmann, F. M., Skildring af Vegetationen i en Deel af Mexiko. S. XXXV. Hans Reise til Pico di Orizaba. S. XLV.

Lund, P. W., om Brasiliens Rovdyr i nuværende og forrige Jordperiode. S. LXXXII—LXXXVI.

Lyset, om dets Virkning paa Menneskets højere Sands. S. LXXXIX.

Manthey, Etatsraad, hans Død. XC.

Medlemmer, nye, optagne i Selskabet. S. LXXXI.

Meteorologisk Committee. S. CX. Dens Forhandlinger. S. XCI—XCII.

Mexiko, om Væxtriget i dette Land. S. XXXV.

Molbech, C., Bemærkninger over Germanernes Landboforfatning, skildret af Tacitus. S. LXXX.

Nitsch, Etatsr., Prof., optages som Medlem. S. LXXXII.

Ordbogs-Commissionen, Etatsraad *Kolderup Rosenvinge* udtræder af denne og Prof. *N. M. Petersen* vælges. S. LXXXVIII. Dens Forhandlinger. S. XCI.

Pedersen, Magister, optages til Medlem. S. LXXXII.

Pingel, Dr., optages til Medlem. LXXXII. Platinering, galvanisk. S. XXII.

Priisopgaver. S. XCI—XCVI.

Priisskrifter. S. LXII.

Ramus, om de lineare Differentialligninger. S. LXVI.

Regestum diplomaticum, Commissionens Forhandlinger derom. S. XCII.

Reinhardt, I. C. H., Bemærkninger om to i den grønlandske Fauna nye, Fiskearter. S. LXXXVII.

Rudolphi, Bataillonschirurg, meteorologiske Observationer. XCI.

Scharling, E. A., Lector, Afhandl. om adskillige i Urinen fundne Stoffer. S. XXXIV. Betænkning derover af *Zeise* og *Forchhammer*. S. LX. flg.

Schouw, I. F., om de Pompejanske Planter nævnes S. LVIII.

Schumacher, Lieutenant, Instrument til at tælle Svingningerne af en Stræng. S. LXIV. Dom derover. LXIV.

Spitsbergen, dets Rigdom paa Havdyr. S. XLII.

Steenstrup, I. I. S., Lector i Sorøe, indsendt et forseglet Brev til Bevaring i Selskabets Archiv. S. XXVIII. Optages til Medlem. LXXXII.

Terra cotta (brændt Leer); Kar og Redskaber deraf, som Grækerne til største Fuldkommenhed forarbejdede. S. XXVIII.

Thorstensen, Justitsraad, meteorologiske Observationer. XCI.

Vaser, antike, Forskiel mellem de hieratiske og blot decorative. S. XXXIII.

Videnskabernes Selskab, Forsamling hos Hs. *M. Rongen*. S. XXXVIII. Dets Sølvmedaille tilkjendt Lector *Scharling* for en Afhandling. LXII. Lieutn. *Schumacher* for et Instrument. LXV.

Ørsted, H. C., beskriver Galvanoplastiken, S. XXII—XXV, undersøger Varmegraden i det artesiske Borchul LXVII, foredrager første Afdeling af en Undersøgelse om Lyset med Hensyn paa det Skjønnes Naturlære LXXXIX—XC.

